Prólogo

Estimado usuario, ante todo, gracias por su confianza y por haber elegido el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4003 fabricado por nuestra empresa.

Lea atentamente este manual y la documentación adjunta antes de instalar y usar por primera vez este sistema.

Para mejorar la capacidad y la fiabilidad del equipo, llevaremos a cabo actualizaciones de manera continua (tanto del hardware como del software). Anunciaremos inmediatamente las correcciones que se realicen. Gracias de antemano por corregir los errores o descuidos que pueda encontrar.

Este manual incluye contenido protegido por las leyes de copyright y todos los derechos están reservados. Ninguna parte de este manual se puede copiar ni fotografiar ni fotocopiar ni traducir a otros idiomas, sin la aprobación previa por escrito.

Versión: V3.0

Aviso importante

Si tiene algún problema o necesita ayuda para usar el producto, póngase en contacto con nuestro centro de servicio técnico para recabar asistencia. Le proporcionaremos el soporte técnico o concertaremos una cita con un experto técnico profesional para realizar el mantenimiento por primera vez.

Un uso correcto puede ampliar la vida del equipo, además de lograr los mejores resultados con diferencia.

El funcionamiento incorrecto puede ser perjudicial para el equipo o suponer un riesgo para la seguridad personal. Nuestra empresa no se hace responsable del funcionamiento incorrecto ni de los riesgos que esto supone para el equipo ni de las lesiones personales causadas por la realización de operaciones que están totalmente prohibidas según se especifica en el presente documento. Nuestra empresa renuncia a cualquier responsabilidad sobre la seguridad, la fiabilidad o el rendimiento del presente equipo si no se respetan las instrucciones.

Los errores producidos por no seguir las instrucciones invalidan la garantía.

Lea detenidamente las instrucciones de los apartados "Requisitos de seguridad", "Nota" y las advertencias especiales "⚠" del contenido.

Si desea obtener información más detallada y el mejor servicio, inicie sesión en www.kerneluvb.com.

Índice

1.1. REQUISITOS DE SEGURIDAD 2
1.2. NOTAS 3

CAPÍTULO II. RESUMEN 6

2.1. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL 6
2.2. COMPOSICIÓN 9
2.3. DECLARACIÓN DE DISTINTIVOS EXTERNOS 10
2.4. PARÁMETROS 11

CAPÍTULO III. CONFIGURACIÓN DEL PRODUCTO Y TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO 14

3.1. COMPROBACIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN 14
3.2. CONEXIÓN DEL SUMINISTRO DE CORRIENTE 15
3.3. INSTALACIÓN DEL PEINE DE LA LÁMPARA 16
4.1. PREPARACIÓN ANTES DEL TRATAMIENTO 18
4.2. UTILIZACIÓN DEL DISPOSITIVO (APLICABLE A KN-4003A/KN-4003B) 22
4.3. UTILIZACIÓN DEL DISPOSITIVO (APLICABLE A KN-4003AL/KN-4003BL) 24

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO 29

5.1. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO Y DE LOS ACCESORIOS 29
5.2. LIMPIEZA DEL EQUIPO 30
5.3. ALMACENAMIENTO 31
5.4. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 32
5.5. SUSTITUCIÓN DE LA LÁMPARA 32

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE FALLOS COMUNES 36

CAPÍTULO VII. SERVICIO POSVENTA 37

APÉNDICE A. INTENSIDAD DE LA RADIACIÓN 40

APÉNDICE B. TABLA DE REFERENCIA DE DOSIS DE FOTOTERAPIA CON UV 42

APÉNDICE C. DETERMINACIÓN DE MPD/MED 45

APÉNDICE D. MÉTODO DE CÁLCULO DE DOSIS DE RADIACIÓN/INTENSIDAD/TIEMPO 50

APÉNDICE E. REGISTRO DE PACIENTES 62

APÉNDICE F. DECLARACIÓN DEL EBP 63

GUÍA Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE – EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS 63

CAPÍTULO I. PRECAUCIONES Y REQUISITOS DE SEGURIDAD

(Léase antes de usar el equipo en esta sección)

1. La sobreexposición provoca daños en los ojos y en la piel y, en casos graves, incluso puede causar enfermedades como cataratas o cáncer de piel. Los pacientes y los operarios que usen el equipo deben llevar gafas especiales y en los pacientes masculinos se debe cubrir por completo la zona genital testicular.

2. Antes del tratamiento, los pacientes deben ser conscientes de los valores de la prueba de MPD (dosis fototóxica mínima) o MED (dosis de eritema mínima).

3. Durante el tratamiento, el operario debe estar controlado minuciosamente y tomar notas.

4. Si aparecen bultos, dolor o puntos pigmentados continuamente en la piel tras la irradiación, se debe pedir al dermatólogo que tome las medidas apropiadas.

5. Desconecte el equipo cuando no se esté usando para ampliar la duración de la lámpara.

1.1. Requisitos de seguridad

- De acuerdo con los requisitos de seguridad de IEC60601-1.
- Cuando se use el equipo para un tratamiento, confirme estrictamente las indicaciones, las contraindicaciones y las posibles reacciones adversas.
- El paciente y el operario no sufrirán daños si se produce un fallo de corriente repentino. Apague el interruptor de corriente y reinícielo.
- El campo electromagnético puede interferir en el funcionamiento normal del equipo. Por consiguiente, asegúrese de que los dispositivos externos cercanos cumplan con los requisitos de CEM. Los equipos de rayos X o los dispositivos de resonancia magnética pueden ser una fuente de interferencias, dado que pueden producir radiación electromagnética de alta intensidad. Al mismo tiempo, es conveniente mantener alejados los teléfonos móviles u otros equipos de comunicaciones.

1.2. Notas

- El instrumento se emplea para la asistencia clínica, solo por personal médico con la formación adecuada y en situaciones de uso específicas. No debe utilizarse por personal no autorizado o sin la formación necesaria.
- Está prohibido su empleo en entornos anestésicos inflamables y explosivos, por el peligro de incendio o explosión.
- Está prohibido abrir la carcasa del instrumento sin autorización, ya que existe el riesgo de descarga eléctrica. El mantenimiento o la actualización del instrumento debe efectuarse por personal de servicio autorizado o formado por nuestra empresa.
- Si las fluctuaciones de la tensión de alimentación son demasiado grandes, el regulador de CA debe tener una precisión del 2 %.
- Para prevenir que se produzcan descargas eléctricas y reducir los fallos del equipo, éste no se puede mojar con agua. Si le entra agua por accidente, debe dejar de usarlo inmediatamente. El equipo debe revisarse por profesionales y técnicos antes de volverlo a usar.
- Antes de usar el dispositivo, compruebe que el cable de alimentación, el interruptor de corriente y los tubos de la luz no estén defectuosos. No use el equipo si detecta cualquier defecto y póngase en contacto con Kernelmed inmediatamente para solucionarlo.

- Este dispositivo solo sirve para uso personal y el propietario no debe dejar que lo usen otras personas sin la aprobación previa por parte del médico.
- Para usar el equipo con el controlador de tiempo, el operario debe confirmar primero el tiempo correcto y luego encender la lámpara.
- En función del grado de reacción de los pacientes, el médico que los atiende debe ajustar la dosis de tratamiento.
- No aplique el tratamiento más de una vez al día.
- No debe tomarse el sol mientras se está recibiendo el tratamiento.
- Si las lámparas se rompen, éstas deben reciclarse de manera adecuada (evite lesionarse con los fragmentos).
- Se debe aumentar o reducir la dosis de radiación en función de si el eritema del paciente aumenta o disminuye.
- Para garantizar que el equipo funciona con seguridad, emplee las piezas de repuesto y los accesorios suministrados o diseñados por Kernel.
- Tras 30 minutos de funcionamiento continuo, debe apagarse la lámpara durante 10 minutos.
- **Eliminación del equipo y de los accesorios**

Los materiales de embalaje se deben desechar en función de las normativas locales de eliminación

de residuos y evitar que los niños los toquen.

La vida útil del equipo es de cinco años. Transcurrida la vida útil, el equipo junto con sus accesorios debe desecharse según las normativas correspondientes. Ante cualquier duda, póngase en contacto con nuestra empresa o agencia.

- **Manual**

Los usuarios deben cumplir con las instrucciones de usuario indicadas para garantizar el uso seguro de este equipo. No obstante, las instrucciones no sustituyen a la experiencia médica práctica.

Tenga este manual a mano para poder consultarlo de manera rápida cuando sea necesario.

CAPÍTULO II. RESUMEN

La fototerapia con UV tiene su origen a finales del siglo XX y principios del XXI. Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, las fuentes de luz artificial han sufrido rápidos avances. Los métodos que emplean UVA y UVB se han convertido en la manera más eficaz para tratar muchas clases de dermatosis en los países europeos y americanos.

En los últimos años ha aumentado el número de pacientes con dermatosis, pero los pacientes no aceptan la medicación tradicional por inconvenientes como los largos períodos de tratamiento, las contraindicaciones, la facilidad de recaídas, etcétera. Para reducir el dolor de los pacientes, hemos investigado y desarrollado el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 que es muy eficaz para el vitíligo, la psoriasis, la pitiriasis rosada y otras enfermedades.

2.1. Descripción funcional

Indicaciones de aplicación

- UVA: para el tratamiento clínico de pitiriasis, eczemas, dermatitis, psoriasis, vitíligo, liquen plano y pustulosis palmoplantar.
- UVB: para el tratamiento clínico de pitiriasis, eczemas, dermatitis, psoriasis, vitíligo, liquen plano y herpes zóster.

Contraindicaciones

- **Contraindicado completamente**

a) Xerodermia pigmentosa；
b) Dermatosis fotosensible grave；
c) Lupus eritematoso sistémico；
d) Síndrome nevoide de células basales；
e) Mujeres durante el período de lactancia；
f) Mujeres embarazadas.

- **Contraindicado relativamente (se puede emplear el tratamiento, pero los médicos deben llevar un control más estricto durante el mismo)**

a) Porfiria；

b) Cataratas；

c) Pénfigo；

d) Pacientes con antecedentes familiares de tumores negros；

e) En tratamiento con sustancias radiactivas o a base de arsénico；

f) Función hepática anormal.

Especificaciones

- Emplee como fuente de luz las lámparas UV especiales de Philips, que ofrecen la mejor estabilidad y la mayor duración；
- Gracias a su pequeño tamaño y peso ligero, pueden llevárselo los pacientes；
- Funcionamiento portátil；
- Por su precio razonable y uso sencillo, los pacientes pueden tenerlo y tratarse en casa;
- Diseño exclusivo de peine para tratar el cuero cabelludo;
- Reflectores adicionales diseñados para mejorar la eficacia de la radiación;
- Tecnología exclusiva que evita interferencias para garantizar el funcionamiento normal ante campos magnéticos fuertes;

- Pantalla LCD azul que, unida a la función de temporizador del microordenador, garantiza la precisión del tiempo de tratamiento.

2.2. Composición

Los modelos KN-4003A/KN-4003B constan de un dispositivo de irradiación, una lámpara y un circuito de control, según se muestra en las imágenes 2-1 y 2-3.

Imagen 2-1. KN-4003A/KN-4003B

Los modelos KN-4003AL/KN-4003BL constan de un dispositivo de irradiación, una lámpara y un circuito de control, según se muestra en las imágenes 2-2 y 2-3.

Imagen 2-2. KN-4003AL/KN-4003BL

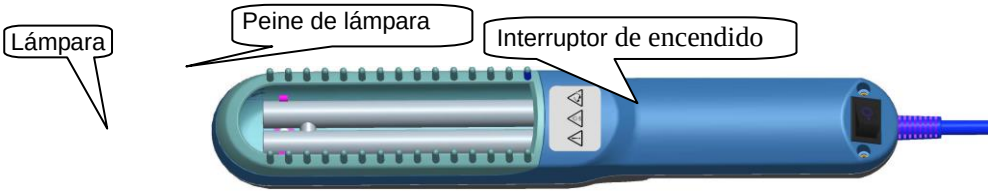

Imagen 2-3. Representación del aspecto interior del producto

2.3. Declaración de distintivos externos

	¡Atención! Lea el manual adjunto
	Preste atención a la protección contra la radiación ultravioleta (UV)
	Es necesario llevar gafas
ON	Encendido
OFF	Apagado

	Consulte el manual de usuario
	Símbolo de reciclaje
	Dispositivo de clase Ⅱ

2.4. Parámetros

Tipo

- Clasificación de seguridad: Ⅱ
- Servicio continuo
- Equipo común（**antigoteo de líquidos en el interior**）
- No se puede usar en entornos con gas anestésico inflamable mezclado con aire, oxígeno o NzO

Parámetros técnicos principales

Tabla 2-1. Comparación de modelos del producto

Parámetro / Modelo	N.º lámparas		Alcance espectro (mm)		Pantalla
	UVA	UVB	UVA	UVB	
KN-4003A	1	--	350-400	--	--
KN-4003B	--	1	--	311-312	--
KN-4003AL	1	--	350-400	--	LCD
KN-4003BL	--	1	--	311-312	LCD

- **Tensión de funcionamiento:** CA 230 V ± 10 %, 50 Hz ± 2 %
- **Potencia nominal:** 50 VA
- **Fusible protector:** T0.5AL/250 V
- **Condiciones de funcionamiento:**

  Temp.: 5-40 ℃

  RH: ≤ 85 %

  Presión atmosférica: 700 hPa-1060 hPa
- **Estructura**: portátil

- **Distancia de funcionamiento:** 3 cm
- **Área radiante efectiva:** 48 cm^2 ± 2 %
- **Temperatura de la carcasa de la lámpara:** < 60 ℃
- **Intensidad radiante:**
- **Tiempo de radiación:**

Cantidad tipo (mw/cm^2) / Tipo de banda de frecuencias	KN-4003A KN-4003AL	KN-4003B KN-4003BL
UVA	1-50	--
UVB	--	0,3-20

a) Intervalo de ajuste UVA de 0-30 min: precisión probada < ± 1 %。

b) Intervalo de ajuste UVB de 0-30 min: precisión probada < ± 1 %。

c) Precisión de ajuste：1 s。

CAPÍTULO III. CONFIGURACIÓN DEL PRODUCTO Y TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO

3.1. Comprobación antes de la instalación

- Saque el equipo de la caja y colóquelo en un lugar seguro y estable.
- Compruebe los accesorios con la lista de embalaje.

3.2. Conexión del suministro de corriente

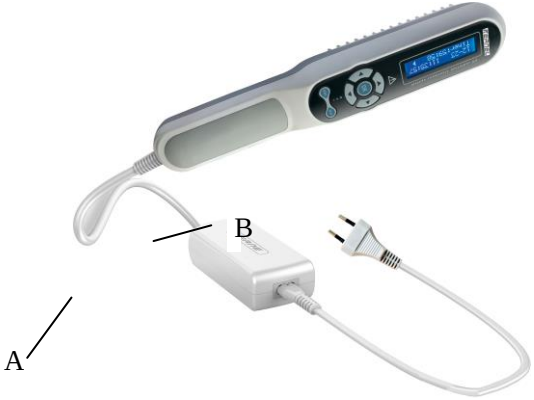

Imagen 3-1

Según se muestra en la imagen, el extremo A se conecta al transformador y el extremo B al enchufe de la red eléctrica. (Nota: La clavija del extremo B puede variar según los requisitos eléctricos de la zona donde se comercialice)

Aviso: ——Antes de conectar el suministro de corriente, compruebe que la tensión de la red eléctrica sea la misma que la que necesita el equipo.

—— El equipo se debe conectar en un enchufe que sea únicamente para él y que no se

comparta con otros equipos. Es preferible aplicar un suministro de corriente regulado si la tensión eléctrica es inestable.

—— No coloque el equipo en un lugar sometido a vibraciones.

—— Asegúrese de que se cumplen los requisitos normales de funcionamiento y corriente de este dispositivo. De lo contrario, no podrá ejercerse el derecho de reclamar sobre los instrumentos debido a especificaciones técnicas y se pueden producir daños en el equipo y consecuencias inesperadas.

3.3. Instalación del peine de la lámpara

Introduzca los cuatro enganches en las ranuras de la carcasa de la lámpara según se indica en la Imagen 3-2 y empuje el peine hacia la derecha, hasta el final de las ranuras. Instale el peine con firmeza.

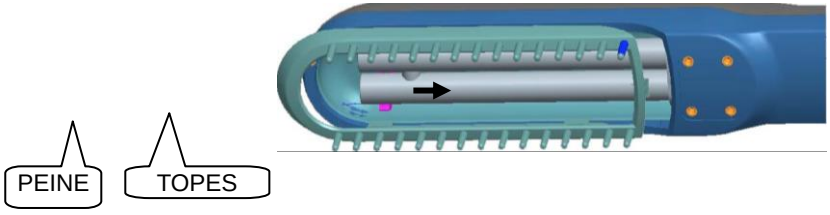

Imagen 3-2

CAPÍTULO IV. FUNCIONAMIENTO

4.1. Preparación antes del tratamiento

4.1.1. Preparación para el tratamiento

Dermatólogo: planifique el tratamiento en función de las necesidades del paciente y determine la zona de tratamiento, la dosis inicial, el tratamiento y el intervalo.

Paciente: ——Debe limpiarse la parte del cuerpo a tratar y quitarse todos los productos cosméticos, si los hubiese.

—— Exponga la parte del cuerpo a tratar y proteja la piel sana con ropa u otros métodos.

—— Utilice una crema grasa consistente si fuese necesario.

—— Lleve gafas protectoras contra los rayos UV

——Si se usa la terapia PUVA, debe llevarse a cabo en conjunto con la aplicación de un medicamento fotosensitivo en la piel lesionada antes del tratamiento, que debe empezar tras 15-20 minutos.

AVISO: En primer lugar, los pacientes diagnosticados deberían hacerse pruebas en la piel para conocer la dosis fototóxica mínima (MPD) y la dosis de eritema mínima (MED) según el tipo de radiación UV. Si no se puede hacer la prueba, se puede proponer una dosis inicial según los valores medios de MPD o MED combinados con los rasgos específicos del paciente (pigmento de la piel y factores externos que influyen en la sensibilidad del cuerpo) y luego ajustar la dosis según la respuesta tras la exposición.

Prueba de MPD o MED: debido a las diferentes sensibilidades de cada persona a los rayos UV, debe tenerse en cuenta la dosis biológica (MPD o MED) para medir el tratamiento con UV. La dosis biológica: el tiempo que pasa desde que la luz irradia en la piel hasta que se puede ver un eritema en la piel (identificado a simple vista). Los resultados de la prueba se observan mejor 24 horas después de la irradiación. Los valores de la prueba serán útiles para elegir la dosis de tratamiento correcta en la terapia inicial. Para más información consulte el Apéndice C.

4.1.2. Ilustración del tratamiento

En resumen: la fototerapia UV es una terapia muy eficaz que requiere que el dermatólogo tenga un

cierto grado de conocimiento y experiencia en fototerapia, por lo que queda prohibido realizar el proceso de tratamiento como método de aprendizaje. El tratamiento se debe realizar bajo la supervisión de un médico, que efectuará el seguimiento de manera regular.

Gafas protectoras contra rayos UV: el paciente debe llevar gafas protectoras contra rayos UV antes de iniciar el tratamiento. El personal que no sea necesario para el proceso de tratamiento debe evitar estar presente durante el mismo.

Información básica: la información del Apéndice B no puede aplicarse a todos los pacientes y debe seleccionarse según las circunstancias específicas.

Reacción individual: la dosis de radiación se debe ajustar según la respuesta de cada persona. Antes de cada tratamiento nuevo, se debe comprobar la cutirreacción según el último tratamiento.

Dosis: terapia UVB: la dosis inicial suele ser del 50 %-75 % de la MED, de 3 a 5 veces por semana; terapia PUVA: la dosis inicial suele ser inferior a la dosis fototóxica, de 2 a 4 veces por semana. En los tratamientos sucesivos, el aumento de la dosis de radiación y los días dependen de la frecuencia del tratamiento y la respuesta al mismo. En principio, tras el aumento de la dosis de irradiación, suelen aparecer eritemas visibles. Cuando se combinan las terapias con UVB o PUVA con otras terapias, como ácidos de vitamina A y

calcipotriol, se debe ajustar la dosis y la frecuencia. Por lo general, la piel de las piernas, los pies, las palmas y los codos tiene una sensibilidad menor a la luz que otras partes del cuerpo, por lo que la dosis se puede aumentar durante la irradiación según se necesite. No interrumpa el tratamiento hasta que los síntomas remitan por completo o no se aprecien más mejoras. Como la piel de la cara es más sensible a la radiación UV que otras partes del cuerpo, se debe tapar o usar un agente que proteja de la luz siempre que sea necesario.

Dermatitis solar: si el paciente experimenta dermatitis solar en una zona extensa tras el tratamiento, compruebe si ha recibido radiación solar excesiva, si está tomando medicamentos que aumentan la fotosensibilidad, si ha dejado de tomarlos en el pasado, o si utiliza cosméticos, gel de ducha o té que aumentan la sensibilidad.

Protección antes del tratamiento: es recomendable usar aceite corporal que ayude a los rayos UV a atravesar la capa córnea de la piel. De este modo, la capa córnea será más permeable y mejorará el efecto terapéutico.

AVISO: ¡No use demasiado aceite corporal! El exceso de aceite corporal dejará una capa grasa que influirá en el efecto terapéutico o lo debilitará.

Cuidados tras el tratamiento: como el tratamiento con radiación UV puede resecar la piel, aplique

crema hidratante en la zona tratada y evite una exposición excesiva al sol. Al emplear la terapia PUVA, tras el tratamiento, aclare toda la piel recubierta de medicamento y aplique un agente que proteja de la luz. Como la terapia PUVA puede provocar quemaduras en la piel en un plazo de 72 horas, se debe evitar el tratamiento continuo diario.

Reacciones adversas: las reacciones adversas tras la fototerapia son casi las mismas que tras la exposición excesiva al sol, lo que incluye el eritema, el edema y las ampollas ocasionales. Si se produce una reacción adversa, ajuste la dosis o interrumpa el tratamiento y tome medidas para paliar las reacciones fototóxicas, como: medicamentos tópicos antiinflamatorios no esteroideos o corticosteroides. La fototerapia repetida a largo plazo puede provocar pigmentación de la piel, piel reseca, reducción de la elasticidad, queratosis actínica, lentigos, etcétera. Por este motivo, tanto al principio como durante el tratamiento, los médicos y los pacientes deben observar el estado de la piel y ajustar el desarrollo del tratamiento en consecuencia.

4.2. Utilización del dispositivo (aplicable a KN-4003A/KN-4003B)

¡Atención! Antes de utilizarlo, quite la espuma protectora de la parte frontal del tubo.

Operario: debe llevar gafas protectoras contra rayos UV.

Comprobaciones al encender: compruebe que todo funcione correctamente al encender el equipo.

NOTA: Tras encenderse, el instrumento emitirá un sonido para comprobar si el zumbador funciona correctamente. Si hay algo fuera de lo normal, póngase en contacto con el fabricante o con el vendedor local.

Uso del peine: el pelo se puede separar del cuero cabelludo con el peine, de modo que quede expuesto para irradiarse con la lámpara.

Tiempo de radiación: tiempo de radiación (s) = $\frac{\text{dosis } [\text{J/cm}^2] \times 1000}{\text{intensidad} [\text{mW/cm}^2]}$

Paciente: exponga la parte del cuerpo que debe tratarse a la lámpara UV a una distancia de 3 cm, según se indica en la Imagen 4-1. Al empezar, se registra el tiempo y se calcula la duración.

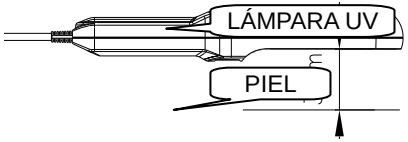

Imagen 4-1

Tras el tratamiento: al acabar el tratamiento de radiación, apague el interruptor de encendido.

4.3. Utilización del dispositivo (aplicable a KN-4003AL/KN-4003BL)

¡Atención! Antes de utilizarlo, quite la espuma protectora de la parte frontal del tubo

Operario: debe llevar gafas protectoras contra rayos UV.

Comprobaciones al encender: compruebe que todo funcione correctamente al encender el equipo.

NOTA: Tras encenderse, el instrumento emitirá un sonido para comprobar si el zumbador funciona correctamente. Si hay algo fuera de lo normal, póngase en contacto con el fabricante o con el vendedor local.

Uso del peine: el pelo se puede separar del cuero cabelludo con el peine, de modo que quede expuesto para irradiarse con la lámpara.

Tiempo de radiación: tiempo de radiación (s)= $\frac{\text{dosis } [J/cm^2] \times 1000}{\text{intensidad}[mW/cm^2]}$

Paciente: exponga la parte del cuerpo que debe tratarse a la lámpara UV a una distancia de 3 cm, según se indica en la Imagen 4-1.

Inicio del temporizador: pulse "▶" para empezar a contar el tiempo.

Tras el tratamiento: al acabar el tratamiento de radiación, la lámpara se apagará automáticamente.

Método de desconexión: apague el interruptor de encendido y desenchufe el cable de alimentación.

Panel de funcionamiento

Imagen 4-2

【Notas】Los botones de dirección siguientes (<>∧∨) corresponden al teclado de la Imagen 4.2

Interfaz principal

Pantalla de arranque

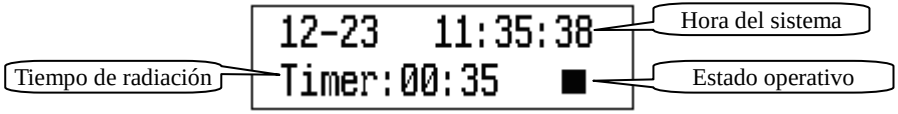

Imagen 4-3

Al iniciar el equipo se muestra la hora del sistema, el tiempo de ajuste de la radiación y el estado operativo.

Estado operativo: ▶ funcionando ▮▮ en pausa ■ detenido

Ajuste de la hora del sistema

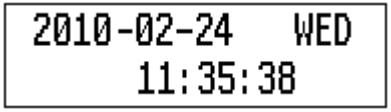

Imagen 4-4

Pulse la tecla ∧ para entrar en la interfaz de ajuste de la hora del sistema, como en la Imagen 4-4. Pulse la tecla OK para entrar en el modo de edición. En el cuadro azul que parpadea, pulse las teclas ∧,∨ para modificarlo y pulse las teclas <, > para desplazarse hacia la izquierda. Pulse OK para confirmar y salga de la interfaz de configuración para volver a la de arranque.

Interfaz de ajuste del tiempo de irradiación

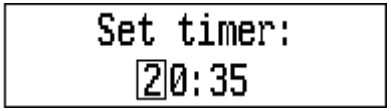

Imagen 4-5

Pulse ∨ para entrar en el modo de ajuste como se indica en la Imagen 4-5, en el que el primer espacio es un cuadro azul editable. Pulse ∧,∨ para modificar la cifra y pulse <, > para desplazarse a otra posición y editarla. Pulse OK para confirmar y salga del modo de edición a la interfaz de arranque.

Funcionando, en pausa, detenido

- **Funcionando ▶**

Tras ajustar el tiempo de irradiación, pulsar ▶ para poner en marcha el equipo, la lámpara se encenderá, el estado operativo indicará "▶" y empezará la cuenta atrás del tiempo de irradiación. Cuando queden 10 segundos de la cuenta atrás, sonará una alarma como recordatorio.

- **En pausa ▮▮**

Pulsar ■ para poner en pausa el tratamiento, la lámpara se apagará y la cuenta atrás se detendrá mientras el estado operativo indicará "▮▮". Si se vuelve a pulsar ▶ , la lámpara se encenderá para

continuar el tratamiento y se reanudará la cuenta atrás.

- **Detenido ■**

Cuando termine la cuenta atrás, el equipo apagará automáticamente la lámpara y finalizará el tratamiento, con lo que aparecerá "■" en el estado operativo.

Si se vuelve a pulsar ■ mientras se está en pausa, el tratamiento finalizará y la cuenta atrás se pondrá a cero.

Guardar la configuración

En el modo detenido, si se necesita usar el último tiempo de irradiación, pulsar el botón ▶ y en el temporizador se mostrará el último tiempo usado. Volver a pulsar el botón ▶ para entrar en el estado de inicio y pulsar la tecla ∨ para entrar en la interfaz de configuración del temporizador.

Al apagar y volver a encender, el sistema mostrará automáticamente el último tiempo de irradiación configurado.

NOTA: Confirme que el tiempo de tratamiento predefinido sea el correcto y reinícielo si fuese incorrecto.

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO

Para garantizar el uso normal del equipo y ampliar su vida útil, se debe llevar a cabo el mantenimiento del mismo.

5.1. Mantenimiento del equipo y de los accesorios

Para garantizar un funcionamiento normal y seguro, cada 6 meses debe efectuarse la comprobación y el mantenimiento preventivo del equipo y de sus accesorios (que incluyen la inspección del rendimiento y de la seguridad) a fin de garantizar que el operario médico y los pacientes estén a salvo y que el equipo cumpla con la precisión necesaria para el uso clínico.

1. Deben tenerse en cuenta las fluctuaciones de la tensión local y usar un equipo regulador si son superiores al intervalo permitido.
2. La carcasa del equipo no se debe abrir sin permiso a fin de evitar un fallo inesperado que afecte al funcionamiento normal.
3. Los accesorios del equipo se deben manipular con cuidado y colocar suavemente y no lanzarlos ni

golpearlos ni tirar de ellos ni limpiarlos con productos químicos corrosivos.

4. No toque la lámpara ni el reflector con la mano para evitar dejar huellas que pueden reducir el efecto de la radiación.
5. No deje sin usar durante mucho tiempo el portalámparas para evitar que el punto de contacto metálico se ensucie y oxide, lo que produce un contacto defectuoso de la lámpara.
6. El equipo y los accesorios se deben inspeccionar en el hospital según las previsiones del ciclo de calibración y cuando dicho ciclo finalice, ponerse en contacto con el fabricante. Se recomienda que los usuarios inspeccionen el equipo y los accesorios al usarlos diariamente con el fin de que se produzca el tratamiento adecuado.
7. Cuando la vida útil del equipo y los accesorios llegue a su fin, deben desecharse según la normativa correspondiente de eliminación de residuos electrónicos.

5.2. Limpieza del equipo

Advertencia: Desenchufe el equipo de la corriente antes de limpiarlo.

1. Para limpiar el equipo se pueden emplear los limpiadores y detergentes no corrosivos de uso habitual en el hospital, pero debe tenerse en cuenta que muchos de ellos deben diluirse antes de

usarlos y que se deben seguir las instrucciones del fabricante del detergente.

2. Evite usar agentes de limpieza con base de etanol, aminos o acetonas.
3. Como la carcasa de la lámpara, la pantalla y la lámpara no deben tener polvo, se pueden limpiar con una esponja o trapo que no suelte pelusas empapados en el agente limpiador.

Aviso: Procure no verter el líquido sobre el equipo.

4. Está prohibido usar materiales abrasivos como cepillos de acero y pulimentos.
5. Si el enchufe se humedeciese, use agua destilada o desionizada para limpiarlo y luego séquelo con aire entre 40 y 80 ℃ durante una hora.
6. Si los contactos metálicos de la lámpara y el portalámparas se oxidasen, límpielos con algodón impregnado en alcohol.
7. Si el reflector tiene huellas u otras manchas, se puede limpiar con un trapo de algodón que no suelte pelusas impregnado en alcohol.

5.3. Almacenamiento

El equipo debe limpiarse y taparse con una funda protectora contra el polvo si no se va a usar

durante mucho tiempo. El lugar de almacenamiento debe estar seco y bien ventilado.

5.4. Transporte y almacenamiento

Transporte: proteja el equipo contra la lluvia y la nieve. Queda prohibido transportarlo en circunstancias en las que puedan producirse gases y sustancias corrosivas.

Almacenamiento: los productos deben guardarse completamente embalados en almacenes secos y ventilados, sin sustancias corrosivas ni campos magnéticos fuertes.

Condiciones ambientales de transporte y almacenamiento:

Temperatura ambiente: –40-55 ℃

Presión atmosférica: 500-1060 hpa

Humedad relativa: ≤ 95 %

5.5. Sustitución de la lámpara

Las lámparas UVA y UVB las fabrica Philips y su potencia es de 9 W.

La duración normal de una lámpara UV es de 1000 horas (este dato lo facilita el fabricante), pero el aumento del tiempo de servicio, encenderla y apagarla con frecuencia, y las altas temperaturas producirán la reducción de la intensidad de la lámpara y acortarán su duración. Cuando la lámpara parpadee o no funcione, cámbiela por una nueva. Además, para garantizar la eficacia del tratamiento, se recomienda poner una lámpara nueva cuando el tiempo de servicio sea de 350 horas como máximo o se perciba una reducción obvia de la intensidad (menos del 50 % de la intensidad original), para conservar el mejor efecto terapéutico.

Aviso:

- **La lámpara de repuesto debe ser del mismo modelo para garantizar el funcionamiento normal del equipo.**
- **Las lámparas son objetos frágiles, debe manipularlas con cuidado y montarlas y desmontarlas de manera delicada.**
- **Las lámparas gastadas deben desecharse según la normativa para residuos especiales.**

Advertencia: Desenchufe el equipo de la corriente antes **de cambiar la lámpara.**

1) Deslice el peine hacia la izquierda para sacarlo de la ranura.

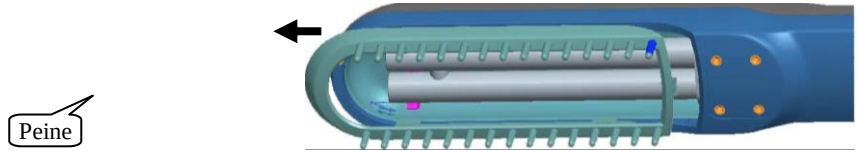

Imagen 5-1

2) Quite los tornillos que sujetan el tope de la lámpara y retírelo también.

Imagen 5-2

3) Deslice la lámpara hacia la izquierda para separarla del portalámparas, sostenga el extremo de la lámpara, levántela y tire de ella hacia afuera suavemente.

Imagen 5-3

4) Coloque la lámpara nueva en el portalámparas empujándola hacia adentro. Alinee el tope de la lámpara con los dos agujeros y sujételo con los tornillos. Coloque el peine de la lámpara.

Imagen 5-4

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE FALLOS COMUNES

En la tabla 6-1 se indican los fallos más comunes del instrumento y cómo analizarlos y resolverlos. Si no sabe solucionar el funcionamiento incorrecto del instrumento, no dude en ponerse en contacto con el centro de servicio posventa de la empresa.

Tabla 6-1. Análisis y solución de fallos

N.º	Fallo	Causa probable	Solución posible
1	El tubo no brilla	La lámpara está floja	Vuelva a instalar la lámpara
		Los puntos de contacto de la lámpara y el portalámparas tienen una capa de óxido negro	Raspe el óxido metálico
		Tubos fluorescentes, fusible o transformador rotos	Avise al fabricante o al representante local
2	No brillan todos los tubos	La tensión del suministro de corriente es demasiado baja	Compruebe la tensión, si es demasiado baja, deje de usar el equipo
3	Al encender el interruptor no se enciende la pantalla	Avería en el suministro de corriente	Compruebe si el cable de alimentación está suelto o el fusible dañado
		Avería del circuito de control	Avise al fabricante o al representante local

4	Tras encender el aparato, la lámpara no se enciende	Avería del circuito de control	Avise al fabricante o al representante local
5	La cuenta atrás no funciona correctamente	Fallo del circuito de control	Avise al fabricante o al representante local

CAPÍTULO VII. SERVICIO POSVENTA

1. Nuestra empresa no ofrecerá servicio posventa gratuito para los fallos causados por los siguientes motivos, tales como:
   a. Desmontaje o cambio de la estructura del equipo.
   b. Caídas del equipo al usarlo o moverlo.
   c. Falta de mantenimiento necesario o por no cumplir los requisitos ambientales al usarlo.
   d. Operaciones incorrectas que no aparezcan en el manual.
   e. Daño al equipo o a los accesorios por causas artificiales.
   f. Reparación por parte del usuario sin la aprobación de Kernel.
   g. Daño causado al equipo por fluctuaciones de tensión locales.
   h. Daños provocados por un incendio, un terremoto u otro desastre natural.

2. Póngase en contacto directamente con el centro de servicio de KERNEL por teléfono, télex, carta o fax en caso de necesitar servicio de mantenimiento. Si se pone en contacto con otros departamentos o personal de la empresa se puede producir una interrupción de la transmisión de información y como consecuencia retrasarse el mantenimiento y la vuelta al uso normal del equipo.

3. Si es necesario, la empresa puede proporcionar esquemas, listas de componentes y otra información a un técnico autorizado.

Información de contacto:

Nombre de la empresa: Xuzhou Kernel Medical Equipment Co., Ltd.

Dirección de la empresa: Kernel Mansion, Economic Development District, Xuzhou, Jiangsu, China

Código postal: 221004

Tel.: +86(516)87732209

Fax: +86(516)87732210

Web: www.kernelmed.com www.kerneluvb.com

Correo electrónico: sales1@kernelmed.com

EC REP **Representante en la UE:**

Nombre de la empresa: Wellkang Ltd t/a Wellkang Tech Consulting

Dirección de la empresa: Suite B, 29 Harley Street LONDON W1G 9QR England, United Kingdom

Tel.: +44(20) 30869438, 32876300

Fax: +44(20)76811874

Web: www.CE-marking.com www.CE-marking.eu

www.CEmarking.org

Correo electrónico: AuthRep@CE-marking.eu

Apéndice A. Intensidad de la radiación

La intensidad de la radiación se registrará en la Tabla A-1.

Tabla A-1. Ajustes de la intensidad de irradiación

Tipo de banda de frecuencias	Intensidad de radiación（mW/cm²）
UVA	

UVB	

Atención: Tras un período de uso de la lámpara, el valor de la intensidad de exposición se atenuará en consecuencia y se tendrá que ajustar en función de su estado. (Por ejemplo, cada 100 horas de uso o menos tiempo, cuando la intensidad se atenúe de manera obvia, tras la sustitución de la lámpara, o por cualquier otra causa que cambie el valor de la intensidad de exposición). La medición de la variación se debe realizar con herramientas especiales. Si no puede determinar con precisión el valor de la intensidad de la exposición, póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para que le ayude a determinarla.

Apéndice B. Tabla de referencia de dosis de fototerapia con UV

1. Tipo de piel

Según las diferencias regionales y de la población, la piel humana se puede dividir a grandes rasgos en seis tipos (I-VI). I-IV según la reacción de la piel de los pacientes tras 30 minutos de exposición al sol a mediodía a principios del verano para determinar el tipo de piel, los tipos de piel V y VI dependen del color de la piel (consulte la Tabla B-1).

Tabla B-1. Tipo de piel

Tipo de pie	Reacción al sol	Color de piel
I	Se quema fácilmente, nunca se broncea	Ojos azules, pelo pelirrojo, piel extraordinariamente blanca
II	Se quema fácilmente, se broncea de vez en cuando	Ojos azules / verdes / grises, pocos puntos en la piel, pelo rubio o castaño, piel blanca
III	A veces se quema, se broncea fácilmente	Ojos grises / marrones, sin puntos en la piel, pelo castaño oscuro, piel blanca a ligeramente morena
IV	Nunca se quema, se broncea fácilmente	Ojos negros, sin puntos en la piel, pelo castaño oscuro, piel ligeramente morena
V		Piel morena
VI		Piel negra

2. Programa de dosis

En las tablas de la B-2 a la B-4 se indican las dosis usadas en

distintos programas de tratamiento; son solo para referencia del personal médico y el tratamiento real solo se debe basar en la situación actual de los pacientes:

- Tratamiento PUVA: radiación UVA y tratamiento fotosensible.

Tabla B-2. Dosis de PUVA

Tipo de piel	Dosis inicial (J/cm²)	Aumento de dosis (J/cm²)	Dosis máxima (J/cm²)
I	0,5	0,5	8
II	1,0	0,5	8
III	1,5	0,5	8
IV	2,0	1,0	12
V	2,5	1,0	12
VI	3,0	1,0	12

- Tratamiento UVA: tratamiento solo con radiación UVA.

Tabla B-3. Dosis de UVA

Tipo de piel	Dosis inicial (J/cm²)	Aumento de dosis (J/cm²)	Dosis máxima (J/cm²)
I	2	1	10
II	2	1	10
III	4	1	20
IV	4	1	20
V	6	1	35
VI	6	1	35

- Tratamiento UVB de banda estrecha: tratamiento con radiación UVB de banda estrecha.

Tabla B-4. Dosis de UVB de banda estrecha

Tipo de piel	Dosis inicial (J/cm²)	Aumento de dosis (J/cm²)	Dosis máxima (J/cm²)
I	0,2	0,05	2
II	0,2	0,05	2
III	0,3	0,10	3
IV	0,3	0,10	3
V	0,4	0,15	5
VI	0,4	0,15	5

Aviso: - Aunque el método para determinar la dosis de radiación por tipo de piel es sencillo, no es tan preciso como MPD o MED.

- Algunos medicamentos pueden aumentar la sensibilidad de la piel a la luz e influir a la hora de determinar el tipo de piel.

- También es importante conocer la reacción del paciente tras una exposición prolongada al sol para determinar la dosis de radiación. Si dos pacientes tienen el mismo tipo de piel, el menos bronceado debe recibir una dosis menor.

Apéndice C. Determinación de MPD/MED

1. Confirme el tipo de piel del paciente según el Apéndice B B-1.
2. Seleccione la zona de prueba. Esta zona puede ser la parte flexora del brazo, el abdomen, la espalda, los muslos (consulte la foto) y otras partes no expuestas y sin lesiones, donde la piel circundante no puede tener deformidades, úlceras ni pigmentaciones. La piel del paciente no debe haber recibido fototerapia en las tres últimas semanas.
3. Limpie la piel que se va a probar. Las demás partes expuestas deben taparse con ropa de varias capas o estabilizadores contra la luz.
4. El médico y el paciente deben llevar gafas protectoras contra los rayos UV.

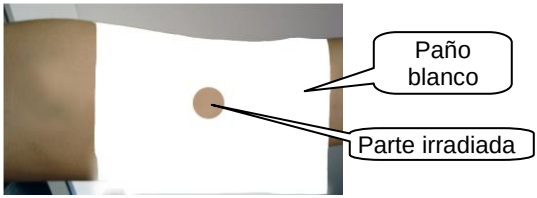

Imagen C-1

5. Se deben probar cinco dosis de fototerapia distintas; se seleccionan las dosis según el tipo de piel y en los agujeros 1-5 del Apéndice D se calcula la dosis en función del tiempo de exposición, respectivamente, según el orden de las cinco dosis. El instrumento debe irradiar en agujeros alineados y completar una dosis de irradiación en cada uno de ellos antes de pasar al

siguiente. (Nota: Para el interior y el exterior del antebrazo y la parte superior del brazo, como la sensibilidad a la luz UV es menor que en otras partes, la dosis debe ser mayor que en el lado flexor del antebrazo, el lado extensor de la parte superior del brazo o el lado extensor del antebrazo. Al hacer las pruebas, los valores de las dosis de cada agujero corresponden a las dosis de las tablas C-2 y C-4 determinadas en las partes restantes de la prueba según los valores de dosis normales de las tablas C-1 y C-3 en la tabla dada en la prueba. (En la Imagen C-2 se indican las partes del cuerpo).

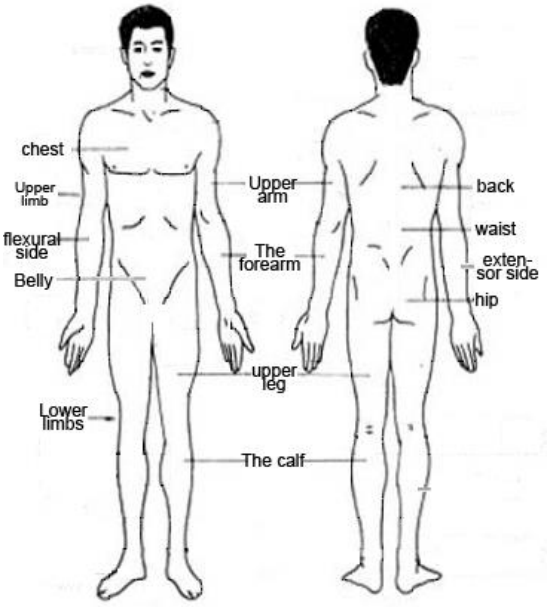

Imagen C-2. Nombres de las partes del cuerpo

Tabla C-1. Parte normal de los valores de dosis de prueba de MPD correspondientes a cada agujero

Dosis (J/cm²) Tipo de piel / Secuencia	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	2	3	5	7.5	9	12
2	1,6	2,4	4	6	7,2	9,6
3	1,2	1,8	3	4,5	5,4	7,2
4	0,8	1,2	2	3	3,6	4,8
5	0,4	0,6	1	1,5	1,8	2,4

Tabla C-2. Partes especiales de valores de dosis de prueba de MPD correspondientes a cada agujero

Dosis (J/cm²) Tipo de piel / Secuencia	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	2,5	3,6	6	9	11	14,5
2	2	2,88	4,8	7,2	8,8	11,6
3	1,5	2,16	3,6	5,4	6,6	8,7
4	1	1,44	2,4	3,6	4,4	5,8
5	0,5	0,72	1,2	1,8	2,2	2,9

Tabla C-3. Parte normal de los valores de dosis de prueba de MED correspondientes a cada agujero

Dosis (J/cm²) Tipo de piel / Secuencia	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	0,4	0,65	0,9	1,2	1,5	1,6
2	0,32	0,52	0,72	0,96	1,2	1,28
3	0,24	0,39	0,54	0,72	0,9	0,96
4	0,16	0,26	0,36	0,48	0,6	0,64
5	0,08	0,13	0,18	0,24	0,3	0,32

Tabla C-4. Partes especiales de los valores de dosis de prueba de MED correspondientes a cada agujero

Dosis (J/cm²) Tipo de piel / Secuencia	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	0,5	0,8	1,4	1,8	2,3	2,5
2	0,4	0,64	1,12	1,44	1,84	2
3	0,3	0,48	0,84	1,08	1,38	1,5
4	0,2	0,32	0,56	0,72	0,92	1
5	0,1	0,16	0,28	0,36	0,46	0,5

Ejemplo: cuando el tipo de piel del paciente es Ⅳ, la prueba de MED debe efectuarse en la zona del lado flexor de la parte superior del brazo, lo buscamos en C-3: la dosis de radiación del primer agujero es de 1,2 J/cm^2, la del segundo es de 0,96 J/cm^2, la del tercero es de 0,72 J/cm^2, la del cuarto es de 0,48 J/cm^2 y la del quinto es de 0,24 J/cm^2. Luego cambie cada dosis según el resultado del tiempo de la radiación.

6. Marque las ubicaciones de cada agujero.
7. Durante las 24 horas después de la irradiación, debe evitarse la irradiación con luz UV natural y artificial en las partes probadas.
8. 24 horas más tarde, el paciente debe volver al hospital para determinar las dosis en función de los eritemas de las distintas partes.
9. La dosis que puede provocar primero el eritema más ligero es la MPD o MED del paciente. Como muestra la Imagen C-3, al paciente se le ha hecho primero la prueba de MED, el tipo de piel es Ⅳ y la zona de prueba es el lado flexor de la parte superior del brazo. El eritema del tercer agujero es el más ligero.

Según la tabla C-3, la dosis del tercer agujero es de 0,72 J/cm^2, así que la MED del paciente es de 0,72 J/cm^2.

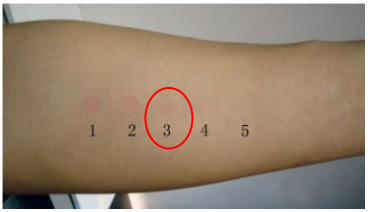

Imagen C-3

10. Si se producen ampollas o eritemas graves, se pueden usar corticosteroides externos.

Sugerencia: use el probador de MPD / MED de KERNEL para irradiar una sola vez, lo que elimina las molestias de las repeticiones.

Apéndice D. Método de cálculo de dosis de radiación/intensidad/tiempo

Método 1: según la tabla

Los usuarios pueden buscar el tiempo de radiación directamente en el Apéndice D. Los valores habituales de cálculo de dosis/intensidad/tiempo se encuentran en la tabla siguiente. La primera línea representa la intensidad de radiación, medida en mW/cm²; la primera columna muestra la dosis de radiación, medida en J/cm^2; el valor de la tabla es el "tiempo de radiación", medido en "min: s:".

Tiempo de radiación (min:s)↘	Intensidad de radiación（mW/cm²）↓									
Dosis de radiación（J/cm²）→	01,00	01,20	01,40	01,60	01,80	02,00	02,20	02,40	02,60	…
0,04	00:40	00:33	00:29	00:25	00:22	00:20	00:18	00:17	00:15	…
0,05	00:50	00:42	00:36	00:31	00:28	00:25	00:23	00:21	00:19	…
0,06	01:00	00:50	00:43	00:38	00:33	00:30	00:27	00:25	00:23	…
0,07	01:10	00:58	00:50	00:44	00:39	00:35	00:32	00:29	00:27	…
0,08	01:20	01:07	00:57	00:50	00:44	00:40	00:36	00:33	00:31	…
0,09	01:30	01:15	01:04	00:56	00:50	00:45	00:41	00:38	00:35	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

Intensidad de radiación

Dosis de radiación

Tiempo de radiación

Ejemplo: si la intensidad de radiación es de 5,0 mW/cm^2（para conocer el valor real consulte la tabla A-1 del Apéndice A）y se necesita una radiación de 2,5 J/cm^2，entonces hallamos que el tiempo de radiación es de 8:20 en la tabla D-2, es decir, 8 minutos y 20 segundos.

Tiempo de radiación (min:s)↘	Intensidad de radiación（mW/cm²）↓									
Dosis de radiación（J/cm²）→	04,00	04,20	04,40	04,60	04,80	05,00	05,20	05,40	05,60	...
2,10	08:45	08:20	07:57	07:37	07:18	07:00	06:44	06:29	06:15	
2,20	09:10	08:44	08:20	07:58	07:38	07:20	07:03	06:47	06:33	
2,30	09:35	09:08	08:43	08:20	07:59	07:40	07:22	07:06	06:51	
2,40	10:00	09:31	09:05	08:42	08:20	08:00	07:42	07:24	07:09	
2,50	10:25	09:55	09:28	09:03	08:41	08:20	08:01	07:43	07:26	
2,60	10:50	10:19	09:51	09:25	09:02	08:40	08:20	08:01	07:44	
2,70	11:15	10:43	10:14	09:47	09:23	09:00	08:39	08:20	08:02	
2,80	11:40	11:07	10:36	10:09	09:43	09:20	08:58	08:39	08:20	
…										

Método 2: método con fórmula

Si los usuarios no pueden encontrar el valor en el Apéndice D, pueden usar una fórmula para calcularlo:

$$\text{tiempo de radiación (s)} = \frac{\text{dosis } [\text{J/cm}^2] \times 1000}{\text{intensidad} [\text{mW/cm}^2]}.$$

Ejemplo: si la intensidad de la lámpara es de 4,0 mW/cm^2（para conocer el valor real consulte la tabla A-1 del Apéndice A）y se necesita una dosis de fototerapia de 6,0 J/cm^2，podemos calcularla de la siguiente manera:

$$\text{tiempo de exposición} = \frac{6{,}0 \text{ J/cm}^2 \times 1000}{4{,}0 \text{ mW/cm}^2} = 1500\text{（s）} = 25\text{（min）}$$

Eso significa que se necesitan 25 minutos.

Apéndice:

Tabla D-1. Lista de parámetros generales 1 (Intensidad de radiación 1,0-3,8 mW/cm²)

Tabla D-2. Lista de parámetros generales 2 (Intensidad de radiación 4,0-6,8 mW/cm²)

Tabla D-3. Lista de parámetros generales 3 (Intensidad de radiación 7,0-9,8 mW/cm²)

Tabla D-4. Lista de parámetros generales 4 (Intensidad de radiación 10,0-12,8 mW/cm²)

Tabla D-5. Lista de parámetros generales 5 (Intensidad de radiación 13,0-15,8 mW/cm²)

Tabla D-1. Lista de parámetros generales 1 (Intensidad de radiación 1,0-3,8 mW/cm²)

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		01,00	01,20	01,40	01,60	01,80	02,00	02,20	02,40	02,60	02,80	03,00	03,20	03,40	03,60	03,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	0,04	00:40	00:33	00:29	00:25	00:22	00:20	00:18	00:17	00:15	00:14	00:13	00:13	00:12	00:11	00:11
	0,05	00:50	00:42	00:36	00:31	00:28	00:25	00:23	00:21	00:19	00:18	00:17	00:16	00:15	00:14	00:13
	0,06	01:00	00:50	00:43	00:38	00:33	00:30	00:27	00:25	00:23	00:21	00:20	00:19	00:18	00:17	00:16
	0,07	01:10	00:58	00:50	00:44	00:39	00:35	00:32	00:29	00:27	00:25	00:23	00:22	00:21	00:19	00:18
	0,08	01:20	01:07	00:57	00:50	00:44	00:40	00:36	00:33	00:31	00:29	00:27	00:25	00:24	00:22	00:21
	0,09	01:30	01:15	01:04	00:56	00:50	00:45	00:41	00:38	00:35	00:32	00:30	00:28	00:26	00:25	00:24
	0,10	01:40	01:23	01:11	01:03	00:56	00:50	00:45	00:42	00:38	00:36	00:33	00:31	00:29	00:28	00:26
	0,12	02:00	01:40	01:26	01:15	01:07	01:00	00:55	00:50	00:46	00:43	00:40	00:38	00:35	00:33	00:32
	0,14	02:20	01:57	01:40	01:28	01:18	01:10	01:04	00:58	00:54	00:50	00:47	00:44	00:41	00:39	00:37
	0,16	02:40	02:13	01:54	01:40	01:29	01:20	01:13	01:07	01:02	00:57	00:53	00:50	00:47	00:44	00:42
	0,18	03:00	02:30	02:09	01:53	01:40	01:30	01:22	01:15	01:09	01:04	01:00	00:56	00:53	00:50	00:47
	0,20	03:20	02:47	02:23	02:05	01:51	01:40	01:31	01:23	01:17	01:11	01:07	01:03	00:59	00:56	00:53
	0,30	05:00	04:10	03:34	03:08	02:47	02:30	02:16	02:05	01:55	01:47	01:40	01:34	01:28	01:23	01:19
	0,40	06:40	05:33	04:46	04:10	03:42	03:20	03:02	02:47	02:34	02:23	02:13	02:05	01:58	01:51	01:45
	0,50	08:20	06:57	05:57	05:13	04:38	04:10	03:47	03:28	03:12	02:59	02:47	02:36	02:27	02:19	02:12
	0,60	10:00	08:20	07:09	06:15	05:33	05:00	04:33	04:10	03:51	03:34	03:20	03:08	02:56	02:47	02:38
	0,70	11:40	09:43	08:20	07:18	06:29	05:50	05:18	04:52	04:29	04:10	03:53	03:39	03:26	03:14	03:04
	0,80	13:20	11:07	09:31	08:20	07:24	06:40	06:04	05:33	05:08	04:46	04:27	04:10	03:55	03:42	03:31
	0,90	15:00	12:30	10:43	09:23	08:20	07:30	06:49	06:15	05:46	05:21	05:00	04:41	04:25	04:10	03:57
	1,00	16:40	13:53	11:54	10:25	09:16	08:20	07:35	06:57	06:25	05:57	05:33	05:13	04:54	04:38	04:23
	1,10	18:20	15:17	13:06	11:28	10:11	09:10	08:20	07:38	07:03	06:33	06:07	05:44	05:24	05:06	04:49
	1,20	20:00	16:40	14:17	12:30	11:07	10:00	09:05	08:20	07:42	07:09	06:40	06:15	05:53	05:33	05:16
	1,30	21:40	18:03	15:29	13:33	12:02	10:50	09:51	09:02	08:20	07:44	07:13	06:46	06:22	06:01	05:42
	1,40	23:20	19:27	16:40	14:35	12:58	11:40	10:36	09:43	08:58	08:20	07:47	07:18	06:52	06:29	06:08
	1,50	25:00	20:50	17:51	15:38	13:53	12:30	11:22	10:25	09:37	08:56	08:20	07:49	07:21	06:57	06:35
	1,60	26:40	22:13	19:03	16:40	14:49	13:20	12:07	11:07	10:15	09:31	08:53	08:20	07:51	07:24	07:01
	1,70	28:20	23:37	20:14	17:43	15:44	14:10	12:53	11:48	10:54	10:07	09:27	08:51	08:20	07:52	07:27
	1,80	30:00	25:00	21:26	18:45	16:40	15:00	13:38	12:30	11:32	10:43	10:00	09:23	08:49	08:20	07:54
	1,90	31:40	26:23	22:37	19:48	17:36	15:50	14:24	13:12	12:11	11:19	10:33	09:54	09:19	08:48	08:20
	2,00	**33:20**	27:47	23:49	20:50	18:31	16:40	15:09	13:53	12:49	11:54	11:07	10:25	09:48	09:16	08:46

Tabla D-1 (continuación):

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		01,00	01,20	01,40	01,60	01,80	02,00	02,20	02,40	02,60	02,80	03,00	03,20	03,40	03,60	03,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	2,10	35:00	29:10	25:00	21:53	19:27	17:30	15:55	14:35	13:28	12:30	11:40	10:56	10:18	09:43	09:13
	2,20	36:40	30:33	26:11	22:55	20:22	18:20	16:40	15:17	14:06	13:06	12:13	11:28	10:47	10:11	09:39
	2,30	38:20	31:57	27:23	23:58	21:18	19:10	17:25	15:58	14:45	13:41	12:47	11:59	11:16	10:39	10:05
	2,40	40:00	33:20	28:34	25:00	22:13	20:00	18:11	16:40	15:23	14:17	13:20	12:30	11:46	11:07	10:32
	2,50	41:40	34:43	29:46	26:03	23:09	20:50	18:56	17:22	16:02	14:53	13:53	13:01	12:15	11:34	10:58
	2,60	43:20	36:07	30:57	27:05	24:04	21:40	19:42	18:03	16:40	15:29	14:27	13:33	12:45	12:02	11:24
	2,70	45:00	37:30	32:09	28:08	25:00	22:30	20:27	18:45	17:18	16:04	15:00	14:04	13:14	12:30	11:51
	2,80	46:40	38:53	33:20	29:10	25:56	23:20	21:13	19:27	17:57	16:40	15:33	14:35	13:44	12:58	12:17
	2,90	48:20	40:17	34:31	30:13	26:51	24:10	21:58	20:08	18:35	17:16	16:07	15:06	14:13	13:26	12:43
	3,00	50:00	41:40	35:43	31:15	27:47	25:00	22:44	20:50	19:14	17:51	16:40	15:38	14:42	13:53	13:09
	3,10	51:40	43:03	36:54	32:18	28:42	25:50	23:29	21:32	19:52	18:27	17:13	16:09	15:12	14:21	13:36
	3,20	53:20	44:27	38:06	33:20	29:38	26:40	24:15	22:13	20:31	19:03	17:47	16:40	15:41	14:49	14:02
	3,30	55:00	45:50	39:17	34:23	30:33	27:30	25:00	22:55	21:09	19:39	18:20	17:11	16:11	15:17	14:28
	3,40	56:40	47:13	40:29	35:25	31:29	28:20	25:45	23:37	21:48	20:14	18:53	17:43	16:40	15:44	14:55
	3,50	58:20	48:37	41:40	36:28	32:24	29:10	26:31	24:18	22:26	20:50	19:27	18:14	17:09	16:12	15:21
	3,60	60:00	50:00	42:51	37:30	33:20	30:00	27:16	25:00	23:05	21:26	20:00	18:45	17:39	16:40	15:47
	3,70	61:40	51:23	44:03	38:33	34:16	30:50	28:02	25:42	23:43	22:01	20:33	19:16	18:08	17:08	16:14
	3,80	63:20	52:47	45:14	39:35	35:11	31:40	28:47	26:23	24:22	22:37	21:07	19:48	18:38	17:36	16:40
	3,90	65:00	54:10	46:26	40:38	36:07	32:30	29:33	27:05	25:00	23:13	21:40	20:19	19:07	18:03	17:06
	4,00	66:40	55:33	47:37	41:40	37:02	33:20	30:18	27:47	25:38	23:49	22:13	20:50	19:36	18:31	17:33
	4,10	68:20	56:57	48:49	42:43	37:58	34:10	31:04	28:28	26:17	24:24	22:47	21:21	20:06	18:59	17:59
	4,20	70:00	58:20	50:00	43:45	38:53	35:00	31:49	29:10	26:55	25:00	23:20	21:53	20:35	19:27	18:25
	4,30	71:40	59:43	51:11	44:48	39:49	35:50	32:35	29:52	27:34	25:36	23:53	22:24	21:05	19:54	18:52
	4,40	73:20	61:07	52:23	45:50	40:44	36:40	33:20	30:33	28:12	26:11	24:27	22:55	21:34	20:22	19:18
	4,50	75:00	62:30	53:34	46:53	41:40	37:30	34:05	31:15	28:51	26:47	25:00	23:26	22:04	20:50	19:44
	4,60	76:40	63:53	54:46	47:55	42:36	38:20	34:51	31:57	29:29	27:23	25:33	23:58	22:33	21:18	20:11
	4,70	78:20	65:17	55:57	48:58	43:31	39:10	35:36	32:38	30:08	27:59	26:07	24:29	23:02	21:46	20:37
	4,80	80:00	66:40	57:09	50:00	44:27	40:00	36:22	33:20	30:46	28:34	26:40	25:00	23:32	22:13	21:03
	4,90	81:40	68:03	58:20	51:03	45:22	40:50	37:07	34:02	31:25	29:10	27:13	25:31	24:01	22:41	21:29
	5,00	83:20	69:27	59:31	52:05	46:18	41:40	37:53	34:43	32:03	29:46	27:47	26:03	24:31	23:09	21:56

Tabla D-2. Lista de parámetros generales 2 (Intensidad de radiación 4,0-6,8 mW/cm²)

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		04,00	04,20	04,40	04,60	04,80	05,00	05,20	05,40	05,60	05,80	06,00	06,20	06,40	06,60	06,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	0,04	00:10	00:10	00:09	00:09	00:08	00:08	00:08	00:07	00:07	00:07	00:07	00:06	00:06	00:06	00:06
	0,05	00:13	00:12	00:11	00:11	00:10	00:10	00:10	00:09	00:09	00:09	00:08	00:08	00:08	00:08	00:07
	0,06	00:15	00:14	00:14	00:13	00:13	00:12	00:12	00:11	00:11	00:10	00:10	00:10	00:09	00:09	00:09
	0,07	00:18	00:17	00:16	00:15	00:15	00:14	00:13	00:13	00:13	00:12	00:12	00:11	00:11	00:11	00:10
	0,08	00:20	00:19	00:18	00:17	00:17	00:16	00:15	00:15	00:14	00:14	00:13	00:13	00:13	00:12	00:12
	0,09	00:23	00:21	00:20	00:20	00:19	00:18	00:17	00:17	00:16	00:16	00:15	00:15	00:14	00:14	00:13
	0,10	00:25	00:24	00:23	00:22	00:21	00:20	00:19	00:19	00:18	00:17	00:17	00:16	00:16	00:15	00:15
	0,12	00:30	00:29	00:27	00:26	00:25	00:24	00:23	00:22	00:21	00:21	00:20	00:19	00:19	00:18	00:18
	0,14	00:35	00:33	00:32	00:30	00:29	00:28	00:27	00:26	00:25	00:24	00:23	00:23	00:22	00:21	00:21
	0,16	00:40	00:38	00:36	00:35	00:33	00:32	00:31	00:30	00:29	00:28	00:27	00:26	00:25	00:24	00:24
	0,18	00:45	00:43	00:41	00:39	00:38	00:36	00:35	00:33	00:32	00:31	00:30	00:29	00:28	00:27	00:26
	0,20	00:50	00:48	00:45	00:43	00:42	00:40	00:38	00:37	00:36	00:34	00:33	00:32	00:31	00:30	00:29
	0,30	01:15	01:11	01:08	01:05	01:03	01:00	00:58	00:56	00:54	00:52	00:50	00:48	00:47	00:45	00:44
	0,40	01:40	01:35	01:31	01:27	01:23	01:20	01:17	01:14	01:11	01:09	01:07	01:05	01:03	01:01	00:59
	0,50	02:05	01:59	01:54	01:49	01:44	01:40	01:36	01:33	01:29	01:26	01:23	01:21	01:18	01:16	01:14
	0,60	02:30	02:23	02:16	02:10	02:05	02:00	01:55	01:51	01:47	01:43	01:40	01:37	01:34	01:31	01:28
	0,70	02:55	02:47	02:39	02:32	02:26	02:20	02:15	02:10	02:05	02:01	01:57	01:53	01:49	01:46	01:43
	0,80	03:20	03:10	03:02	02:54	02:47	02:40	02:34	02:28	02:23	02:18	02:13	02:09	02:05	02:01	01:58
	0,90	03:45	03:34	03:25	03:16	03:08	03:00	02:53	02:47	02:41	02:35	02:30	02:25	02:21	02:16	02:12
	1,00	04:10	03:58	03:47	03:37	03:28	03:20	03:12	03:05	02:59	02:52	02:47	02:41	02:36	02:32	02:27
	1,10	04:35	04:22	04:10	03:59	03:49	03:40	03:32	03:24	03:16	03:10	03:03	02:57	02:52	02:47	02:42
	1,20	05:00	04:46	04:33	04:21	04:10	04:00	03:51	03:42	03:34	03:27	03:20	03:14	03:08	03:02	02:56
	1,30	05:25	05:10	04:55	04:43	04:31	04:20	04:10	04:01	03:52	03:44	03:37	03:30	03:23	03:17	03:11
	1,40	05:50	05:33	05:18	05:04	04:52	04:40	04:29	04:19	04:10	04:01	03:53	03:46	03:39	03:32	03:26
	1,50	06:15	05:57	05:41	05:26	05:13	05:00	04:48	04:38	04:28	04:19	04:10	04:02	03:54	03:47	03:41
	1,60	06:40	06:21	06:04	05:48	05:33	05:20	05:08	04:56	04:46	04:36	04:27	04:18	04:10	04:02	03:55
	1,70	07:05	06:45	06:26	06:10	05:54	05:40	05:27	05:15	05:04	04:53	04:43	04:34	04:26	04:18	04:10
	1,80	07:30	07:09	06:49	06:31	06:15	06:00	05:46	05:33	05:21	05:10	05:00	04:50	04:41	04:33	04:25
	1,90	07:55	07:32	07:12	06:53	06:36	06:20	06:05	05:52	05:39	05:28	05:17	05:06	04:57	04:48	04:39
	2,00	08:20	07:56	07:35	07:15	06:57	06:40	06:25	06:10	05:57	05:45	05:33	05:23	05:13	05:03	04:54

Tabla D-2 (continuación):

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación (mW/cm²) ↓														
		04,00	04,20	04,40	04,60	04,80	05,00	05,20	05,40	05,60	05,80	06,00	06,20	06,40	06,60	06,80
Dosis de radiación (J/cm²) ↑	2.10	08:45	08:20	07:57	07:37	07:18	07:00	06:44	06:29	06:15	06:02	05:50	05:39	05:28	05:18	05:09
	2.20	09:10	08:44	08:20	07:58	07:38	07:20	07:03	06:47	06:33	06:19	06:07	05:55	05:44	05:33	05:24
	2.30	09:35	09:08	08:43	08:20	07:59	07:40	07:22	07:06	06:51	06:37	06:23	06:11	05:59	05:48	05:38
	2.40	10:00	09:31	09:05	08:42	08:20	08:00	07:42	07:24	07:09	06:54	06:40	06:27	06:15	06:04	05:53
	2.50	10:25	09:55	09:28	09:03	08:41	08:20	08:01	07:43	07:26	07:11	06:57	06:43	06:31	06:19	06:08
	2.60	10:50	10:19	09:51	09:25	09:02	08:40	08:20	08:01	07:44	07:28	07:13	06:59	06:46	06:34	06:22
	2.70	11:15	10:43	10:14	09:47	09:23	09:00	08:39	08:20	08:02	07:46	07:30	07:15	07:02	06:49	06:37
	2.80	11:40	11:07	10:36	10:09	09:43	09:20	08:58	08:39	08:20	08:03	07:47	07:32	07:18	07:04	06:52
	2.90	12:05	11:30	10:59	10:30	10:04	09:40	09:18	08:57	08:38	08:20	08:03	07:48	07:33	07:19	07:06
	3.00	12:30	11:54	11:22	10:52	10:25	10:00	09:37	09:16	08:56	08:37	08:20	08:04	07:49	07:35	07:21
	3.10	12:55	12:18	11:45	11:14	10:46	10:20	09:56	09:34	09:14	08:54	08:37	08:20	08:04	07:50	07:36
	3.20	13:20	12:42	12:07	11:36	11:07	10:40	10:15	09:53	09:31	09:12	08:53	08:36	08:20	08:05	07:51
	3.30	13:45	13:06	12:30	11:57	11:28	11:00	10:35	10:11	09:49	09:29	09:10	08:52	08:36	08:20	08:05
	3.40	14:10	13:30	12:53	12:19	11:48	11:20	10:54	10:30	10:07	09:46	09:27	09:08	08:51	08:35	08:20
	3.50	14:35	13:53	13:15	12:41	12:09	11:40	11:13	10:48	10:25	10:03	09:43	09:25	09:07	08:50	08:35
	3.60	15:00	14:17	13:38	13:03	12:30	12:00	11:32	11:07	10:43	10:21	10:00	09:41	09:23	09:05	08:49
	3.70	15:25	14:41	14:01	13:24	12:51	12:20	11:52	11:25	11:01	10:38	10:17	09:57	09:38	09:21	09:04
	3.80	15:50	15:05	14:24	13:46	13:12	12:40	12:11	11:44	11:19	10:55	10:33	10:13	09:54	09:36	09:19
	3.90	16:15	15:29	14:46	14:08	13:33	13:00	12:30	12:02	11:36	11:12	10:50	10:29	10:09	09:51	09:34
	4.00	16:40	15:52	15:09	14:30	13:53	13:20	12:49	12:21	11:54	11:30	11:07	10:45	10:25	10:06	09:48
	4.10	17:05	16:16	15:32	14:51	14:14	13:40	13:08	12:39	12:12	11:47	11:23	11:01	10:41	10:21	10:03
	4.20	17:30	16:40	15:55	15:13	14:35	14:00	13:28	12:58	12:30	12:04	11:40	11:17	10:56	10:36	10:18
	4.30	17:55	17:04	16:17	15:35	14:56	14:20	13:47	13:16	12:48	12:21	11:57	11:34	11:12	10:52	10:32
	4.40	18:20	17:28	16:40	15:57	15:17	14:40	14:06	13:35	13:06	12:39	12:13	11:50	11:28	11:07	10:47
	4.50	18:45	17:51	17:03	16:18	15:38	15:00	14:25	13:53	13:24	12:56	12:30	12:06	11:43	11:22	11:02
	4.60	19:10	18:15	17:25	16:40	15:58	15:20	14:45	14:12	13:41	13:13	12:47	12:22	11:59	11:37	11:16
	4.70	19:35	18:39	17:48	17:02	16:19	15:40	15:04	14:30	13:59	13:30	13:03	12:38	12:14	11:52	11:31
	4.80	20:00	19:03	18:11	17:23	16:40	16:00	15:23	14:49	14:17	13:48	13:20	12:54	12:30	12:07	11:46
	4.90	20:25	19:27	18:34	17:45	17:01	16:20	15:42	15:07	14:35	14:05	13:37	13:10	12:46	12:22	12:01
	5.00	20:50	19:50	18:56	18:07	17:22	16:40	16:02	15:26	14:53	14:22	13:53	13:26	13:01	12:38	12:15

Tabla D-3. Lista de parámetros generales 3 (Intensidad de radiación 7,0-9,8 mW/cm²)

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		07,00	07,20	07,40	07,60	07,80	08,00	08,20	08,40	08,60	08,80	09,00	09,20	09,40	09,60	09,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	0,04	00:06	00:06	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04
	0,05	00:07	00:07	00:07	00:07	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:05	00:05	00:05	00:05
	0,06	00:09	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:06	00:06	00:06
	0,07	00:10	00:10	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:07	00:07	00:07
	0,08	00:11	00:11	00:11	00:11	00:10	00:10	00:10	00:10	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09	00:08	00:08
	0,09	00:13	00:13	00:12	00:12	00:12	00:11	00:11	00:11	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:09	00:09
	0,10	00:14	00:14	00:14	00:13	00:13	00:13	00:12	00:12	00:12	00:11	00:11	00:11	00:11	00:10	00:10
	0,12	00:17	00:17	00:16	00:16	00:15	00:15	00:15	00:14	00:14	00:14	00:13	00:13	00:13	00:13	00:12
	0,14	00:20	00:19	00:19	00:18	00:18	00:18	00:17	00:17	00:16	00:16	00:16	00:15	00:15	00:15	00:14
	0,16	00:23	00:22	00:22	00:21	00:21	00:20	00:20	00:19	00:19	00:18	00:18	00:17	00:17	00:17	00:16
	0,18	00:26	00:25	00:24	00:24	00:23	00:23	00:22	00:21	00:21	00:20	00:20	00:20	00:19	00:19	00:18
	0,20	00:29	00:28	00:27	00:26	00:26	00:25	00:24	00:24	00:23	00:23	00:22	00:22	00:21	00:21	00:20
	0,30	00:43	00:42	00:41	00:39	00:38	00:38	00:37	00:36	00:35	00:34	00:33	00:33	00:32	00:31	00:31
	0,40	00:57	00:56	00:54	00:53	00:51	00:50	00:49	00:48	00:47	00:45	00:44	00:43	00:43	00:42	00:41
	0,50	01:11	01:09	01:08	01:06	01:04	01:03	01:01	00:60	00:58	00:57	00:56	00:54	00:53	00:52	00:51
	0,60	01:26	01:23	01:21	01:19	01:17	01:15	01:13	01:11	01:10	01:08	01:07	01:05	01:04	01:03	01:01
	0,70	01:40	01:37	01:35	01:32	01:30	01:28	01:25	01:23	01:21	01:20	01:18	01:16	01:14	01:13	01:11
	0,80	01:54	01:51	01:48	01:45	01:43	01:40	01:38	01:35	01:33	01:31	01:29	01:27	01:25	01:23	01:22
	0,90	02:09	02:05	02:02	01:58	01:55	01:53	01:50	01:47	01:45	01:42	01:40	01:38	01:36	01:34	01:32
	1,00	02:23	02:19	02:15	02:12	02:08	02:05	02:02	01:59	01:56	01:54	01:51	01:49	01:46	01:44	01:42
	1,10	02:37	02:33	02:29	02:25	02:21	02:18	02:14	02:11	02:08	02:05	02:02	01:60	01:57	01:55	01:52
	1,20	02:51	02:47	02:42	02:38	02:34	02:30	02:26	02:23	02:20	02:16	02:13	02:10	02:08	02:05	02:02
	1,30	03:06	03:01	02:56	02:51	02:47	02:43	02:39	02:35	02:31	02:28	02:24	02:21	02:18	02:15	02:13
	1,40	03:20	03:14	03:09	03:04	02:59	02:55	02:51	02:47	02:43	02:39	02:36	02:32	02:29	02:26	02:23
	1,50	03:34	03:28	03:23	03:17	03:12	03:08	03:03	02:59	02:54	02:50	02:47	02:43	02:40	02:36	02:33
	1,60	03:49	03:42	03:36	03:31	03:25	03:20	03:15	03:10	03:06	03:02	02:58	02:54	02:50	02:47	02:43
	1,70	04:03	03:56	03:50	03:44	03:38	03:33	03:27	03:22	03:18	03:13	03:09	03:05	03:01	02:57	02:53
	1,80	04:17	04:10	04:03	03:57	03:51	03:45	03:40	03:34	03:29	03:25	03:20	03:16	03:11	03:08	03:04
	1,90	04:31	04:24	04:17	04:10	04:04	03:58	03:52	03:46	03:41	03:36	03:31	03:27	03:22	03:18	03:14
	2,00	04:46	04:38	04:30	04:23	04:16	04:10	04:04	03:58	03:53	03:47	03:42	03:37	03:33	03:28	03:24

Tabla D-3 (continuación):

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		07,00	07,20	07,40	07,60	07,80	08,00	08,20	08,40	08,60	08,80	09,00	09,20	09,40	09,60	09,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	2.10	05:00	04:52	04:44	04:36	04:29	04:23	04:16	04:10	04:04	03:59	03:53	03:48	03:43	03:39	03:34
	2,20	05:14	05:06	04:57	04:49	04:42	04:35	04:28	04:22	04:16	04:10	04:04	03:59	03:54	03:49	03:44
	2,30	05:29	05:19	05:11	05:03	04:55	04:48	04:40	04:34	04:27	04:21	04:16	04:10	04:05	03:60	03:55
	2,40	05:43	05:33	05:24	05:16	05:08	05:00	04:53	04:46	04:39	04:33	04:27	04:21	04:15	04:10	04:05
	2,50	05:57	05:47	05:38	05:29	05:21	05:13	05:05	04:58	04:51	04:44	04:38	04:32	04:26	04:20	04:15
	2,60	06:11	06:01	05:51	05:42	05:33	05:25	05:17	05:10	05:02	04:55	04:49	04:43	04:37	04:31	04:25
	2,70	06:26	06:15	06:05	05:55	05:46	05:38	05:29	05:21	05:14	05:07	05:00	04:53	04:47	04:41	04:36
	2,80	06:40	06:29	06:18	06:08	05:59	05:50	05:41	05:33	05:26	05:18	05:11	05:04	04:58	04:52	04:46
	2,90	06:54	06:43	06:32	06:22	06:12	06:03	05:54	05:45	05:37	05:30	05:22	05:15	05:09	05:02	04:56
	3,00	07:09	06:57	06:45	06:35	06:25	06:15	06:06	05:57	05:49	05:41	05:33	05:26	05:19	05:13	05:06
	3,10	07:23	07:11	06:59	06:48	06:37	06:28	06:18	06:09	06:00	05:52	05:44	05:37	05:30	05:23	05:16
	3,20	07:37	07:24	07:12	07:01	06:50	06:40	06:30	06:21	06:12	06:04	05:56	05:48	05:40	05:33	05:27
	3,30	07:51	07:38	07:26	07:14	07:03	06:53	06:42	06:33	06:24	06:15	06:07	05:59	05:51	05:44	05:37
	3,40	08:06	07:52	07:39	07:27	07:16	07:05	06:55	06:45	06:35	06:26	06:18	06:10	06:02	05:54	05:47
	3,50	08:20	08:06	07:53	07:41	07:29	07:18	07:07	06:57	06:47	06:38	06:29	06:20	06:12	06:05	05:57
	3,60	08:34	08:20	08:06	07:54	07:42	07:30	07:19	07:09	06:59	06:49	06:40	06:31	06:23	06:15	06:07
	3,70	08:49	08:34	08:20	08:07	07:54	07:43	07:31	07:20	07:10	07:00	06:51	06:42	06:34	06:25	06:18
	3,80	09:03	08:48	08:34	08:20	08:07	07:55	07:43	07:32	07:22	07:12	07:02	06:53	06:44	06:36	06:28
	3,90	09:17	09:02	08:47	08:33	08:20	08:08	07:56	07:44	07:33	07:23	07:13	07:04	06:55	06:46	06:38
	4,00	09:31	09:16	09:01	08:46	08:33	08:20	08:08	07:56	07:45	07:35	07:24	07:15	07:06	06:57	06:48
	4,10	09:46	09:29	09:14	08:59	08:46	08:33	08:20	08:08	07:57	07:46	07:36	07:26	07:16	07:07	06:58
	4,20	10:00	09:43	09:28	09:13	08:58	08:45	08:32	08:20	08:08	07:57	07:47	07:37	07:27	07:18	07:09
	4,30	10:14	09:57	09:41	09:26	09:11	08:58	08:44	08:32	08:20	08:09	07:58	07:47	07:37	07:28	07:19
	4,40	10:29	10:11	09:55	09:39	09:24	09:10	08:57	08:44	08:32	08:20	08:09	07:58	07:48	07:38	07:29
	4,50	10:43	10:25	10:08	09:52	09:37	09:23	09:09	08:56	08:43	08:31	08:20	08:09	07:59	07:49	07:39
	4,60	10:57	10:39	10:22	10:05	09:50	09:35	09:21	09:08	08:55	08:43	08:31	08:20	08:09	07:59	07:49
	4.70	11:11	10:53	10:35	10:18	10:03	09:48	09:33	09:20	09:07	08:54	08:42	08:31	08:20	08:10	07:60
	4,80	11:26	11:07	10:49	10:32	10:15	10:00	09:45	09:31	09:18	09:05	08:53	08:42	08:31	08:20	08:10
	4,90	11:40	11:21	11:02	10:45	10:28	10:13	09:58	09:43	09:30	09:17	09:04	08:53	08:41	08:30	08:20
	5,00	11:54	11:34	11:16	10:58	10:41	10:25	10:10	09:55	09:41	09:28	09:16	09:03	08:52	08:41	08:30

Tabla D-4. Lista de parámetros generales 4 (Intensidad de radiación 10,0-12,8 mW/cm²)

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación (mW/cm²) ↓														
		10,00	10,20	10,40	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	11,60	11,80	12,00	12,20	12,40	12,60	12,80
Dosis de radiación (J/cm²) ↑	0,04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03
	0,05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04
	0,06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05
	0,07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:05
	0,08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:06	00:06	00:06
	0,09	00:09	00:09	00:09	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:07	00:07	00:07	00:07
	0,10	00:10	00:10	00:10	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08
	0,12	00:12	00:12	00:12	00:11	00:11	00:11	00:11	00:11	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:09
	0,14	00:14	00:14	00:13	00:13	00:13	00:13	00:13	00:12	00:12	00:12	00:12	00:11	00:11	00:11	00:11
	0,16	00:16	00:16	00:15	00:15	00:15	00:15	00:14	00:14	00:14	00:14	00:13	00:13	00:13	00:13	00:13
	0,18	00:18	00:18	00:17	00:17	00:17	00:16	00:16	00:16	00:16	00:15	00:15	00:15	00:15	00:14	00:14
	0,20	00:20	00:20	00:19	00:19	00:19	00:18	00:18	00:18	00:17	00:17	00:17	00:16	00:16	00:16	00:16
	0,30	00:30	00:29	00:29	00:28	00:28	00:27	00:27	00:26	00:26	00:25	00:25	00:25	00:24	00:24	00:23
	0,40	00:40	00:39	00:38	00:38	00:37	00:36	00:36	00:35	00:34	00:34	00:33	00:33	00:32	00:32	00:31
	0,50	00:50	00:49	00:48	00:47	00:46	00:45	00:45	00:44	00:43	00:42	00:42	00:41	00:40	00:40	00:39
	0,60	01:00	00:59	00:58	00:57	00:56	00:55	00:54	00:53	00:52	00:51	00:50	00:49	00:48	00:48	00:47
	0,70	01:10	01:09	01:07	01:06	01:05	01:04	01:03	01:01	01:00	00:59	00:58	00:57	00:56	00:56	00:55
	0,80	01:20	01:18	01:17	01:15	01:14	01:13	01:11	01:10	01:09	01:08	01:07	01:06	01:05	01:03	01:03
	0,90	01:30	01:28	01:27	01:25	01:23	01:22	01:20	01:19	01:18	01:16	01:15	01:14	01:13	01:11	01:10
	1,00	01:40	01:38	01:36	01:34	01:33	01:31	01:29	01:28	01:26	01:25	01:23	01:22	01:21	01:19	01:18
	1,10	01:50	01:48	01:46	01:44	01:42	01:40	01:38	01:36	01:35	01:33	01:32	01:30	01:29	01:27	01:26
	1,20	02:00	01:58	01:55	01:53	01:51	01:49	01:47	01:45	01:43	01:42	01:40	01:38	01:37	01:35	01:34
	1,30	02:10	02:07	02:05	02:03	02:00	01:58	01:56	01:54	01:52	01:50	01:48	01:47	01:45	01:43	01:42
	1,40	02:20	02:17	02:15	02:12	02:10	02:07	02:05	02:03	02:01	01:59	01:57	01:55	01:53	01:51	01:49
	1,50	02:30	02:27	02:24	02:22	02:19	02:16	02:14	02:12	02:09	02:07	02:05	02:03	02:01	01:59	01:57
	1,60	02:40	02:37	02:34	02:31	02:28	02:25	02:23	02:20	02:18	02:16	02:13	02:11	02:09	02:07	02:05
	1,70	02:50	02:47	02:43	02:40	02:37	02:35	02:32	02:29	02:27	02:24	02:22	02:19	02:17	02:15	02:13
	1,80	03:00	02:56	02:53	02:50	02:47	02:44	02:41	02:38	02:35	02:33	02:30	02:28	02:25	02:23	02:21
	1,90	03:10	03:06	03:03	02:59	02:56	02:53	02:50	02:47	02:44	02:41	02:38	02:36	02:33	02:31	02:28
	2,00	03:20	03:16	03:12	03:09	03:05	03:02	02:59	02:55	02:52	02:49	02:47	02:44	02:41	02:39	02:36

Tabla D-4 (continuación):

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		10,00	10,20	10,40	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	11,60	11,80	12,00	12,20	12,40	12,60	12,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	2,10	03:30	03:26	03:22	03:18	03:14	03:11	03:08	03:04	03:01	02:58	02:55	02:52	02:49	02:47	02:44
	2,20	03:40	03:36	03:32	03:28	03:24	03:20	03:16	03:13	03:10	03:06	03:03	03:00	02:57	02:55	02:52
	2,30	03:50	03:45	03:41	03:37	03:33	03:29	03:25	03:22	03:18	03:15	03:12	03:09	03:05	03:03	02:60
	2,40	04:00	03:55	03:51	03:46	03:42	03:38	03:34	03:31	03:27	03:23	03:20	03:17	03:14	03:10	03:08
	2,50	04:10	04:05	04:00	03:56	03:51	03:47	03:43	03:39	03:36	03:32	03:28	03:25	03:22	03:18	03:15
	2,60	04:20	04:15	04:10	04:05	04:01	03:56	03:52	03:48	03:44	03:40	03:37	03:33	03:30	03:26	03:23
	2,70	04:30	04:25	04:20	04:15	04:10	04:05	04:01	03:57	03:53	03:49	03:45	03:41	03:38	03:34	03:31
	2,80	04:40	04:35	04:29	04:24	04:19	04:15	04:10	04:06	04:01	03:57	03:53	03:50	03:46	03:42	03:39
	2,90	04:50	04:44	04:39	04:34	04:29	04:24	04:19	04:14	04:10	04:06	04:02	03:58	03:54	03:50	03:47
	3,00	05:00	04:54	04:48	04:43	04:38	04:33	04:28	04:23	04:19	04:14	04:10	04:06	04:02	03:58	03:54
	3,10	05:10	05:04	04:58	04:52	04:47	04:42	04:37	04:32	04:27	04:23	04:18	04:14	04:10	04:06	04:02
	3,20	05:20	05:14	05:08	05:02	04:56	04:51	04:46	04:41	04:36	04:31	04:27	04:22	04:18	04:14	04:10
	3,30	05:30	05:24	05:17	05:11	05:06	05:00	04:55	04:49	04:44	04:40	04:35	04:30	04:26	04:22	04:18
	3,40	05:40	05:33	05:27	05:21	05:15	05:09	05:04	04:58	04:53	04:48	04:43	04:39	04:34	04:30	04:26
	3,50	05:50	05:43	05:37	05:30	05:24	05:18	05:13	05:07	05:02	04:57	04:52	04:47	04:42	04:38	04:33
	3,60	06:00	05:53	05:46	05:40	05:33	05:27	05:21	05:16	05:10	05:05	05:00	04:55	04:50	04:46	04:41
	3,70	06:10	06:03	05:56	05:49	05:43	05:36	05:30	05:25	05:19	05:14	05:08	05:03	04:58	04:54	04:49
	3,80	06:20	06:13	06:05	05:58	05:52	05:45	05:39	05:33	05:28	05:22	05:17	05:11	05:06	05:02	04:57
	3,90	06:30	06:22	06:15	06:08	06:01	05:55	05:48	05:42	05:36	05:31	05:25	05:20	05:15	05:10	05:05
	4,00	06:40	06:32	06:25	06:17	06:10	06:04	05:57	05:51	05:45	05:39	05:33	05:28	05:23	05:17	05:13
	4,10	06:50	06:42	06:34	06:27	06:20	06:13	06:06	05:60	05:53	05:47	05:42	05:36	05:31	05:25	05:20
	4,20	07:00	06:52	06:44	06:36	06:29	06:22	06:15	06:08	06:02	05:56	05:50	05:44	05:39	05:33	05:28
	4,30	07:10	07:02	06:53	06:46	06:38	06:31	06:24	06:17	06:11	06:04	05:58	05:52	05:47	05:41	05:36
	4,40	07:20	07:11	07:03	06:55	06:47	06:40	06:33	06:26	06:19	06:13	06:07	06:01	05:55	05:49	05:44
	4,50	07:30	07:21	07:13	07:05	06:57	06:49	06:42	06:35	06:28	06:21	06:15	06:09	06:03	05:57	05:52
	4,60	07:40	07:31	07:22	07:14	07:06	06:58	06:51	06:44	06:37	06:30	06:23	06:17	06:11	06:05	05:59
	4,70	07:50	07:41	07:32	07:23	07:15	07:07	06:60	06:52	06:45	06:38	06:32	06:25	06:19	06:13	06:07
	4,80	08:00	07:51	07:42	07:33	07:24	07:16	07:09	07:01	06:54	06:47	06:40	06:33	06:27	06:21	06:15
	4,90	08:10	08:00	07:51	07:42	07:34	07:25	07:18	07:10	07:02	06:55	06:48	06:42	06:35	06:29	06:23
	5,00	08:20	08:10	08:01	07:52	07:43	07:35	07:26	07:19	07:11	07:04	06:57	06:50	06:43	06:37	06:31

Tabla D-5. Lista de parámetros generales 5 (Intensidad de radiación 13,0-15,8 mW/cm²)

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		13,00	13,20	13,40	13,60	13,80	14,00	14,20	14,40	14,60	14,80	15,00	15,20	15,40	15,60	15,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	0,04	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03
	0,05	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03	00:03
	0,06	00:05	00:05	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04	00:04
	0,07	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:04	00:04
	0,08	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05	00:05
	0,09	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06	00:06
	0,10	00:08	00:08	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:07	00:06	00:06	00:06
	0,12	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08	00:08
	0,14	00:11	00:11	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09	00:09
	0,16	00:12	00:12	00:12	00:12	00:12	00:11	00:11	00:11	00:11	00:11	00:11	00:11	00:10	00:10	00:10
	0,18	00:14	00:14	00:13	00:13	00:13	00:13	00:13	00:13	00:12	00:12	00:12	00:12	00:12	00:12	00:11
	0,20	00:15	00:15	00:15	00:15	00:14	00:14	00:14	00:14	00:14	00:14	00:13	00:13	00:13	00:13	00:13
	0,30	00:23	00:23	00:22	00:22	00:22	00:21	00:21	00:21	00:21	00:20	00:20	00:20	00:19	00:19	00:19
	0,40	00:31	00:30	00:30	00:29	00:29	00:29	00:28	00:28	00:27	00:27	00:27	00:26	00:26	00:26	00:25
	0,50	00:38	00:38	00:37	00:37	00:36	00:36	00:35	00:35	00:34	00:34	00:33	00:33	00:32	00:32	00:32
	0,60	00:46	00:45	00:45	00:44	00:43	00:43	00:42	00:42	00:41	00:41	00:40	00:39	00:39	00:38	00:38
	0,70	00:54	00:53	00:52	00:51	00:51	00:50	00:49	00:49	00:48	00:47	00:47	00:46	00:45	00:45	00:44
	0,80	01:02	01:01	00:60	00:59	00:58	00:57	00:56	00:56	00:55	00:54	00:53	00:53	00:52	00:51	00:51
	0,90	01:09	01:08	01:07	01:06	01:05	01:04	01:03	01:03	01:02	01:01	01:00	00:59	00:58	00:58	00:57
	1,00	01:17	01:16	01:15	01:14	01:12	01:11	01:10	01:09	01:08	01:08	01:07	01:06	01:05	01:04	01:03
	1,10	01:25	01:23	01:22	01:21	01:20	01:19	01:17	01:16	01:15	01:14	01:13	01:12	01:11	01:11	01:10
	1,20	01:32	01:31	01:30	01:28	01:27	01:26	01:25	01:23	01:22	01:21	01:20	01:19	01:18	01:17	01:16
	1,30	01:40	01:38	01:37	01:36	01:34	01:33	01:32	01:30	01:29	01:28	01:27	01:26	01:24	01:23	01:22
	1,40	01:48	01:46	01:44	01:43	01:41	01:40	01:39	01:37	01:36	01:35	01:33	01:32	01:31	01:30	01:29
	1,50	01:55	01:54	01:52	01:50	01:49	01:47	01:46	01:44	01:43	01:41	01:40	01:39	01:37	01:36	01:35
	1,60	02:03	02:01	01:59	01:58	01:56	01:54	01:53	01:51	01:50	01:48	01:47	01:45	01:44	01:43	01:41
	1,70	02:11	02:09	02:07	02:05	02:03	02:01	01:60	01:58	01:56	01:55	01:53	01:52	01:50	01:49	01:48
	1,80	02:18	02:16	02:14	02:12	02:10	02:09	02:07	02:05	02:03	02:02	02:00	01:58	01:57	01:55	01:54
	1,90	02:26	02:24	02:22	02:20	02:18	02:16	02:14	02:12	02:10	02:08	02:07	02:05	02:03	02:02	02:00
	2,00	02:34	02:32	02:29	02:27	02:25	02:23	02:21	02:19	02:17	02:15	02:13	02:12	02:10	02:08	02:07

Tabla D-5 (continuación):

Tiempo de radiación (min:s)↘		Intensidad de radiación（mW/cm²）↓														
		13,00	13,20	13,40	13,60	13,80	14,00	14,20	14,40	14,60	14,80	15,00	15,20	15,40	15,60	15,80
Dosis de radiación（J/cm²）↑	2,10	02:42	02:39	02:37	02:34	02:32	02:30	02:28	02:26	02:24	02:22	02:20	02:18	02:16	02:15	02:13
	2,20	02:49	02:47	02:44	02:42	02:39	02:37	02:35	02:33	02:31	02:29	02:27	02:25	02:23	02:21	02:19
	2,30	02:57	02:54	02:52	02:49	02:47	02:44	02:42	02:40	02:38	02:35	02:33	02:31	02:29	02:27	02:26
	2,40	03:05	03:02	02:59	02:56	02:54	02:51	02:49	02:47	02:44	02:42	02:40	02:38	02:36	02:34	02:32
	2,50	03:12	03:09	03:07	03:04	03:01	02:59	02:56	02:54	02:51	02:49	02:47	02:44	02:42	02:40	02:38
	2,60	03:20	03:17	03:14	03:11	03:08	03:06	03:03	03:01	02:58	02:56	02:53	02:51	02:49	02:47	02:45
	2,70	03:28	03:25	03:21	03:19	03:16	03:13	03:10	03:08	03:05	03:02	03:00	02:58	02:55	02:53	02:51
	2,80	03:35	03:32	03:29	03:26	03:23	03:20	03:17	03:14	03:12	03:09	03:07	03:04	03:02	02:59	02:57
	2,90	03:43	03:40	03:36	03:33	03:30	03:27	03:24	03:21	03:19	03:16	03:13	03:11	03:08	03:06	03:04
	3,00	03:51	03:47	03:44	03:41	03:37	03:34	03:31	03:28	03:25	03:23	03:20	03:17	03:15	03:12	03:10
	3,10	03:58	03:55	03:51	03:48	03:45	03:41	03:38	03:35	03:32	03:29	03:27	03:24	03:21	03:19	03:16
	3,20	04:06	04:02	03:59	03:55	03:52	03:49	03:45	03:42	03:39	03:36	03:33	03:31	03:28	03:25	03:23
	3,30	04:14	04:10	04:06	04:03	03:59	03:56	03:52	03:49	03:46	03:43	03:40	03:37	03:34	03:32	03:29
	3,40	04:22	04:18	04:14	04:10	04:06	04:03	03:59	03:56	03:53	03:50	03:47	03:44	03:41	03:38	03:35
	3,50	04:29	04:25	04:21	04:17	04:14	04:10	04:06	04:03	03:60	03:56	03:53	03:50	03:47	03:44	03:42
	3,60	04:37	04:33	04:29	04:25	04:21	04:17	04:14	04:10	04:07	04:03	04:00	03:57	03:54	03:51	03:48
	3,70	04:45	04:40	04:36	04:32	04:28	04:24	04:21	04:17	04:13	04:10	04:07	04:03	04:00	03:57	03:54
	3,80	04:52	04:48	04:44	04:39	04:35	04:31	04:28	04:24	04:20	04:17	04:13	04:10	04:07	04:04	04:01
	3,90	05:00	04:55	04:51	04:47	04:43	04:39	04:35	04:31	04:27	04:24	04:20	04:17	04:13	04:10	04:07
	4,00	05:08	05:03	04:59	04:54	04:50	04:46	04:42	04:38	04:34	04:30	04:27	04:23	04:20	04:16	04:13
	4,10	05:15	05:11	05:06	05:01	04:57	04:53	04:49	04:45	04:41	04:37	04:33	04:30	04:26	04:23	04:19
	4,20	05:23	05:18	05:13	05:09	05:04	05:00	04:56	04:52	04:48	04:44	04:40	04:36	04:33	04:29	04:26
	4,30	05:31	05:26	05:21	05:16	05:12	05:07	05:03	04:59	04:55	04:51	04:47	04:43	04:39	04:36	04:32
	4,40	05:38	05:33	05:28	05:24	05:19	05:14	05:10	05:06	05:01	04:57	04:53	04:49	04:46	04:42	04:38
	4,50	05:46	05:41	05:36	05:31	05:26	05:21	05:17	05:13	05:08	05:04	05:00	04:56	04:52	04:48	04:45
	4,60	05:54	05:48	05:43	05:38	05:33	05:29	05:24	05:19	05:15	05:11	05:07	05:03	04:59	04:55	04:51
	4,70	06:02	05:56	05:51	05:46	05:41	05:36	05:31	05:26	05:22	05:18	05:13	05:09	05:05	05:01	04:57
	4,80	06:09	06:04	05:58	05:53	05:48	05:43	05:38	05:33	05:29	05:24	05:20	05:16	05:12	05:08	05:04
	4,90	06:17	06:11	06:06	06:00	05:55	05:50	05:45	05:40	05:36	05:31	05:27	05:22	05:18	05:14	05:10
	5,00	06:25	06:19	06:13	06:08	06:02	05:57	05:52	05:47	05:42	05:38	05:33	05:29	05:25	05:21	05:16

Apéndice E. Registro de pacientes

N.º: _____ Nombre: _____ Edad: _____

Fecha	Dosis prescrita (J/cm^2)	Tiempo de radiación (minutos/segundos)	Comentarios del médico	Zona de irradiación	Reacción de la piel	Fechas de examen	Tiempo de exposición acumulado (tiempo / min)	Revisiones

El hecho de llevar el registro de los pacientes ayudará a los doctores a mantenerse al corriente de la asistencia del paciente durante el tratamiento, como referencia para la siguiente sesión. Las hojas de registro de ejemplo del Apéndice E se facilitan solo como referencia y el usuario las puede modificar en función de sus necesidades reales.

Apéndice F. Declaración del EBP

Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas – para todos los EQUIPOS Y SISTEMAS

Fila

1	**Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas**		
2	El sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 está destinado al uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del sistema de tratamiento con radiación UV KN-4000 debe garantizar que se va a usar en dicho entorno.		
3	**Prueba de emisiones**	**Cumplimiento**	**Guía del entorno electromagnético**
4	Emisiones de RF EN 55011	Grupo 1	El sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 emplea energía de RF solo para el funcionamiento interno. Por consiguiente, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en ningún equipo electrónico cercano.
5	Emisiones de RF EN 55011	Clase B	El sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 es adecuado para usarlo en todos los establecimientos, incluso en establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro de baja tensión que suministra a los edificios usados con fines domésticos.
6	Emisiones de armónicos EN 61000-3-2	Clase A	
7	Fluctuaciones de tensión / emisiones de oscilaciones EN 61000-3-3	Cumple	

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética – para todos los EQUIPOS y SISTEMAS

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 está destinado al uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 debe garantizar que se va a usar en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba EN 60601**	**Nivel de cumplimiento**	**Guía del entorno electromagnético**
Descarga electrostática (ESD) EN 61000-4-2	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser como mínimo del 30 %.
Oscilación electrostática/ráfaga EN 61000-4-4	± 2 kV para líneas de suministro de corriente ± 1 kV para líneas de entrada/salida	± 2 kV para líneas de suministro de corriente ± 1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la potencia de la red eléctrica debe ser la de un entorno hospitalario o comercial típico.
Subida de tensión EN 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	La calidad de la potencia de la red eléctrica debe ser la de un entorno hospitalario o comercial típico.

Tabla (continuación):

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba EN 60601	Nivel de cumplimiento	Guía del entorno electromagnético
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de entrada de suministro de corriente EN 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % caída en U_T) para ½ ciclo 40 % U_T (60 % caída en U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (30 % caída en U_T) para 25 ciclos < 5 % U_T (> 95 % caída en U_T) para 5 s	< 5 % U_T (> 95 % caída en U_T) para ½ ciclo 40 % U_T (60 % caída en U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (30 % caída en U_T) para 25 ciclos < 5 % U_T (> 95 % caída en U_T) para 5 s	La calidad de la potencia de la red eléctrica debe ser la de un entorno hospitalario o comercial típico. Si el usuario del sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 necesita un funcionamiento continuado durante las interrupciones de energía eléctrica de la red, se recomienda que el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 reciba alimentación de una batería o de un suministro de alimentación ininterrumpido.
Campo magnético (50/60 Hz) de frecuencia de corriente EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de corriente deben tener los niveles característicos de una ubicación típica de un entorno hospitalario o comercial normal.
NOTA: U_T es la tensión de la red de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética – para todos los EQUIPOS y SISTEMAS que no sean de SOPORTE VITAL

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 está destinado al uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 debe garantizar que se va a usar en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba EN 60601**	**Nivel de cumplimiento**	**Guía del entorno electromagnético**
RF conducida EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 V	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no se deben usar más cerca de ninguna parte del sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada por la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. **Distancia de separación recomendada** $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$
RF radiada EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz

Tabla (continuación):

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba EN 60601	Nivel de cumplimiento	Guía del entorno electromagnético
			donde *p* es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y *d* es la distancia de separación recomendada en metros (m) [b]. Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, según se lo determinado mediante un estudio[a] electromagnético *in situ*, deben ser menores que el nivel de cumplimiento en cada intervalo de frecuencia[b]. Se pueden producir interferencias en las cercanías de los equipos marcados con el siguiente símbolo:

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencias mayor.

NOTA 2: Estas directrices no se aplican en todas las situaciones. El electromagnetismo se ve afectado por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.

[a] Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base de telefonía (móvil/inalámbrica) por radio y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisoras de radio AM y FM y emisiones de TV no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores fijos de RF, se debe considerar un estudio electromagnético *in situ*. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se usa el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 supera el anterior nivel de cumplimiento de RF aplicable, debe observarse el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 para verificar el funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento incorrecto, puede ser necesario tomar medidas adicionales, como reorientar o recolocar el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000.

[b] En el intervalo de frecuencias desde 150 kHz hasta 80 MHz, las intensidades de campo deben ser menores de 3 V/m.

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el EQUIPO o SISTEMA - para EQUIPOS o SISTEMAS que no sean de SOPORTE VITAL

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000

El sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 está pensado para usarse en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF están controladas. El cliente o el usuario del sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas al mantener una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el sistema de tratamiento con radiación UV serie KN-4000 según se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima de los equipos de comunicaciones.

Potencia nominal máxima del transmisor **W**	**Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m**		
	150 kHz a 80 MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para los transmisores con una potencia de salida máxima no indicada arriba, la distancia d de separación recomendada en metros (m) se puede estimar usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el intervalo de frecuencia mayor.

NOTA 2: Estas directrices no se aplican en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas.

Lista del embalaje

N.º	Nombre	Cantidad	Unidad
1	Unidad central	1	Conjunto
2	Peine	1	PCS
3	Gafas（opcionales）	1	Par
4	Manual de usuario	1	PCS
5	Certificado	1	PCS